MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

8045

MAGNETISCH - INDUKTIVER DURCHFLUSSTRANSMITTER

Bedienungsanleitung

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG **2**

1.1 Verwendetes Symbol 3
1.2 Allgemeine Sicherheitsanweisungen 3

QUICKSTART **4**

2.1 Installation 4
2.2 Programmierung 5
2.3 Testen 6

INSTALLATION **7**

3.1 Richtlinien für die Installation 7
3.1.1 Montagehinweise 8
3.2 Installation 10
3.3 Allgemeiner elektrischer Anschluss 11
3.4 Verdrahtung des Durchflusstransmitters 8045 12
3.4.1 18-36 VDC ohne Relais 12
3.4.2 18-36 VDC mit Relais 13
3.4.3 Schaltereinstellungen 14
3.4.4 Anschluss des Impulsausgangs 14
3.5 Anschluss-Beispiele 16

BEDIENUNG **18**

4.1 Hinweise zur Bedienung und Menüführung 18
4.2 Menüführung 19
4.3 Hauptmenü 20
4.4 Kalibriermenü 21
4.4.1 Sprache 22
4.4.2 Einheit 22
4.4.3 K-Faktor 23
4.4.4 Ausgangsstrom 25
4.4.5 Impulsausgang 26
4.4.6 Relais (Option) 27
4.4.7 Filterfunktion 28
4.4.8 Zähler 29
4.4.9 50/60-Hz-Rauschunterdrückung 29
4.5 Testmenü 30
4.5.1 Offset-Abgleich 30
4.5.2 Span-Abgleich 31
4.5.3 Kalibrierung des Durchfluss-Nullpunkts 31
4.5.4 Durchfluss-Simulation 32
4.5.5 FS und KW Werte 32
4.6 Einstellungen für den 8045 33
4.6.1 Durchflusstransmitter 8045 bei Auslieferung 33
4.6.2 Benutzerkonfiguration für den 8045 (Bitte durch Nutzer eintragen!) 33

WARTUNG **34**

5.1 Aufbewahrung und Reinigung des Sensors 34
5.2 Hinweise zur Fehlersuche 34

TECHNISCHE DATEN **36**

6.1 Technische Daten 36
6.2 Abmessungen 38

ANHANG **39**

7.1 Aufbau und Messverfahren 39
7.2 Lieferprogramm 40
7.3 Lieferumfang 40
7.4 Typenschild 8045 40
7.5 Ersatzteilliste 41

EINFÜHRUNG

1.1 VERWENDETES SYMBOL

Diese Hinweise müssen unbedingt befolgt werden. Nichtbefolgung kann zur Gefährdung des Anwenders und/oder zur Funktionsbeeinträchtigung des Geräts führen.

1.2 ALLGEMEINE SICHERHEITSANWEISUNGEN

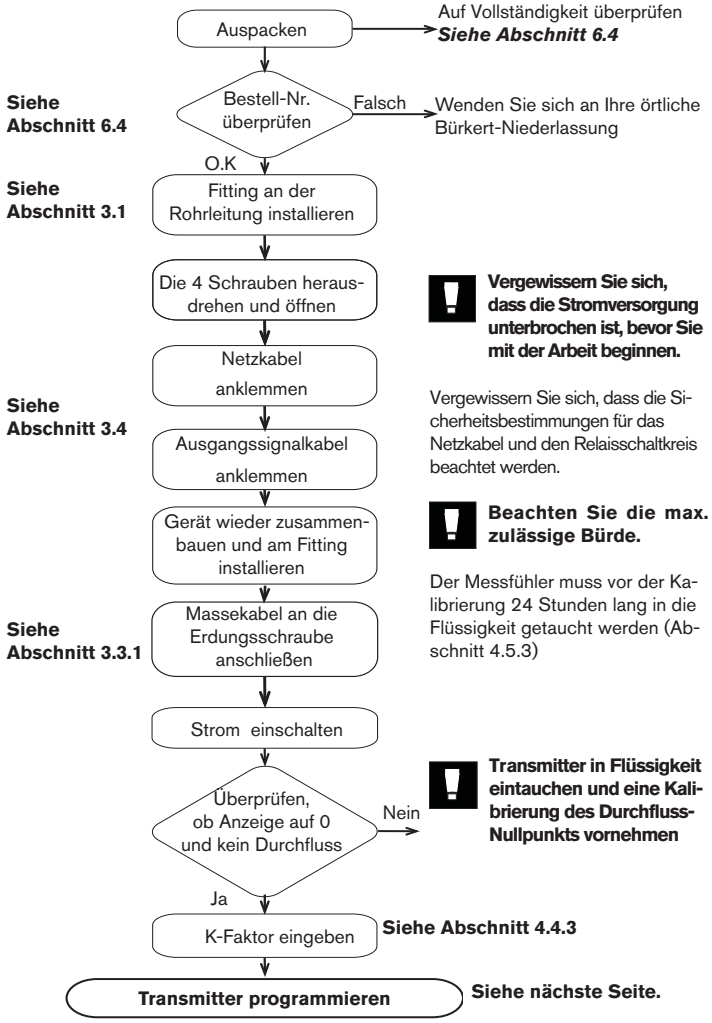
Lesen Sie vor der Installation und Benutzung des Geräts bitte diese Bedienungsanleitung sowie alle anderen relevanten Dokumentationen. Nur so können Sie alle Leistungsmerkmale nutzen, die das Gerät bietet.

- Überprüfen Sie bitte, ob das Gerät vollständig und nicht beschädigt ist.
- Für die Auswahl des geeigneten Transmitters und für seine korrekte Installation sowie Wartung ist der Kunde verantwortlich.
- Für die chemische Verträglichkeit der Geräte-Werkstoffe mit der Flüssigkeit und den Reinigungsmitteln ist der Kunde verantwortlich.
- Dieses Gerät sollte nur durch Fachpersonal unter Verwendung adäquater Werkzeuge gemäß den Normen und Regeln in Kraft im Land installiert bzw. repariert werden.
- Beachten Sie bitte die relevanten Sicherheitsbestimmungen zum Betrieb, zur Wartung und zur Reparatur des Geräts.
- Bevor das Gerät abgebaut wird, müssen dem verwendeten Prozess entsprechend geeignete Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.
- Vergewissern Sie sich stets, dass die Stromversorgung unterbrochen ist, bevor Eingriffe in das Gerät / System vorgenommen werden.
- Dieses Bauelement ist empfindlich gegen elektrostatische Entladung; Um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden, sind die Anforderungen nach EN 100 015-1 zu beachten.
- Schützen Sie das Gerät von elektrostatischen Störungen, von Ultraviolett-bestrahlung und, bei einer Außenanwendung, von den Wetterbedingungen.
- Wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden, wird keinerlei Haftung übernommen und die Garantie für das Gerät und das Zubehör erlischt.

QUICKSTART

Dieser Abschnitt bietet eine umfassende Anleitung für Installation und Betrieb des Gerätes, die Ihnen die Inbetriebnahme des Durchflusstransmitters 8045 erleichtert.

2.1 INSTALLATION


Auspacken
Auf Vollständigkeit überprüfen
Siehe Abschnitt 6.4
Siehe Abschnitt 6.4
Bestell-Nr. überprüfen
Falsch
Wenden Sie sich an Ihre örtliche Bürkert-Niederlassung
O.K
Siehe Abschnitt 3.1
Fitting an der Rohrleitung installieren
Die 4 Schrauben heraus-drehen und öffnen
Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung unterbrochen ist, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
Netzkabel anklemmen
Siehe Abschnitt 3.4
Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitsbestimmungen für das Netzkabel und den Relaisschaltkreis beachtet werden.
Ausgangssignalkabel anklemmen
Gerät wieder zusammen-bauen und am Fitting installieren
Beachten Sie die max. zulässige Bürde.
Der Messfühler muss vor der Kalibrierung 24 Stunden lang in die Flüssigkeit getaucht werden (Abschnitt 4.5.3)
Siehe Abschnitt 3.3.1
Massekabel an die Erdungsschraube anschließen
Strom einschalten
Überprüfen, ob Anzeige auf 0 und kein Durchfluss
Nein
Transmitter in Flüssigkeit eintauchen und eine Kalibrierung des Durchfluss-Nullpunkts vornehmen
Ja
K-Faktor eingeben
Siehe Abschnitt 4.4.3
Transmitter programmieren
Siehe nächste Seite.

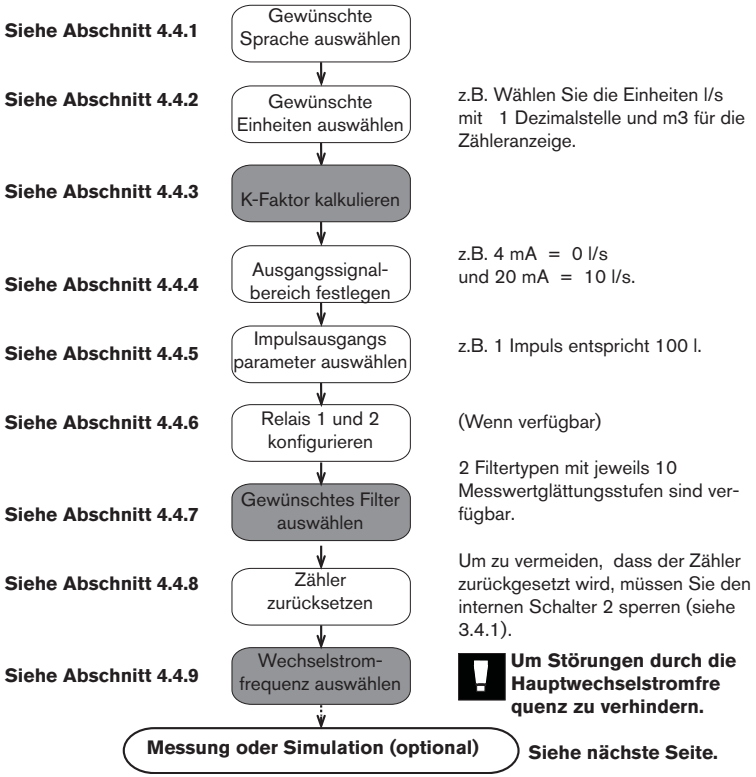
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

Um in das **KALIBRIERMENÜ** zu gelangen, die Tasten

5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.

- Vergewissern Sie sich, dass die Eingabetaste nicht gesperrt ist - Abschnitt 3.4.1.
- Zusätzliche Hinweise finden Sie in der Menüführung - Abschnitt 4.2

2.2 PROGRAMMIERUNG


Siehe Abschnitt 4.4.1
Gewünschte Sprache auswählen
Siehe Abschnitt 4.4.2
Gewünschte Einheiten auswählen
z.B. Wählen Sie die Einheiten l/s mit 1 Dezimalstelle und m3 für die Zähleranzeige.
Siehe Abschnitt 4.4.3
K-Faktor kalkulieren
Siehe Abschnitt 4.4.4
Ausgangssignal-bereich festlegen
z.B. 4 mA = 0 l/s und 20 mA = 10 l/s.
Siehe Abschnitt 4.4.5
Impulsausgangs parameter auswählen
z.B. 1 Impuls entspricht 100 l.
Siehe Abschnitt 4.4.6
Relais 1 und 2 konfigurieren
(Wenn verfügbar)
Siehe Abschnitt 4.4.7
Gewünschtes Filter auswählen
2 Filtertypen mit jeweils 10 Messwertglättungsstufen sind verfügbar.
Siehe Abschnitt 4.4.8
Zähler zurücksetzen
Um zu vermeiden, dass der Zähler zurückgesetzt wird, müssen Sie den internen Schalter 2 sperren (siehe 3.4.1).
Siehe Abschnitt 4.4.9
Wechselstrom-frequenz auswählen
Um Störungen durch die Hauptwechselstromfre quenz zu verhindern.
Messung oder Simulation (optional)
Siehe nächste Seite.

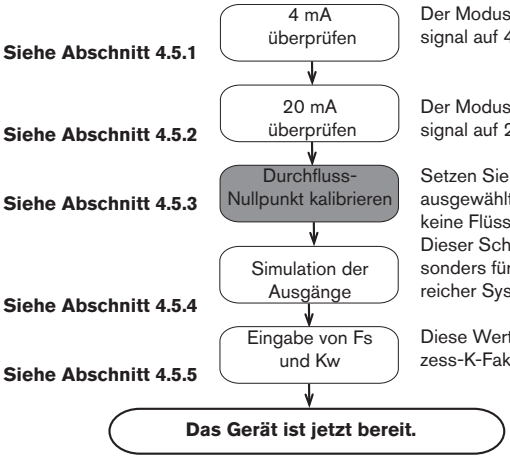
Die grau hervorgehobenen Anweisungen müssen für eine genaue Messung vollständig ausgeführt werden.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

Um auf das **TESTMENÜ** zuzugreifen,

5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.

2.3 TESTEN


4 mA überprüfen
Siehe Abschnitt 4.5.1
Der Modus "Offset" stellt das Ausgangssignal auf 4mA ein.
20 mA überprüfen
Siehe Abschnitt 4.5.2
Der Modus "Span" stellt das Ausgangssignal auf 20mA ein.
Durchfluss-Nullpunkt kalibrieren
Siehe Abschnitt 4.5.3
Setzen Sie den angezeigten Wert in der ausgewählten Einheit auf 0,00, wenn keine Flüssigkeit durch das Rohr fließt. Dieser Schritt ist optional, wird aber besonders für die Inbetriebnahme umfangreicher Systeme empfohlen.
Simulation der Ausgänge
Siehe Abschnitt 4.5.4
Eingabe von Fs und Kw
Siehe Abschnitt 4.5.5
Diese Werte ermöglichen es, den Prozess-K-Faktor zu ermitteln.
Das Gerät ist jetzt bereit.

Die grau hervorgehobenen Anweisungen müssen für eine genaue Messung vollständig ausgeführt werden.

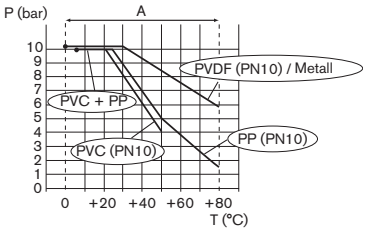
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

3.1 RICHTLINIEN FÜR DIE INSTALLATION

- **Druck-Temperatur-Diagramm**

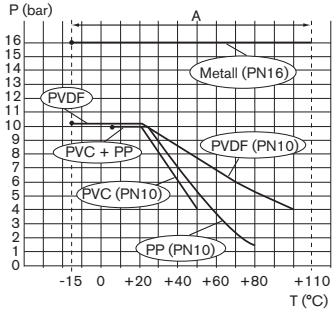
Beachten Sie bitte die in den folgenden Diagrammen dargestellte Abhängigkeit zwischen Mediums-Druck und -temperatur je nach Fitting+Transmitter-Material.

8045 mit PVDF-Sensor:



A: Anwendungsbereich

8045 mit Edelstahl-Sensor:



Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät nicht in der Nähe großer Maschinen befindet, die den Transmitter stören und die Messwerte beeinträchtigen könnten.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

Um eine hohe Genauigkeit der Messung und eine gute Stabilität des Durchfluss-Nullpunkts zu gewährleisten, muss der Sensor mindestens 24 Stunden vor der Kalibrierung im zu behandelnden Medium installiert werden (Elektrodenpassivierung).

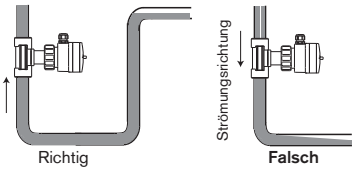
Vorsichtsmaßnahmen bei der Demontage:
Dem verwendeten Prozess entsprechend müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, bevor der Transmitter abmontiert wird. Dies gilt besonders dann, wenn das Rohr gefährliche, aggressive, heiße oder unter hohen Druck gesetzten Flüssigkeiten enthält.

3.1.1 Montagehinweise

Der magnetisch-induktive Durchflusstransmitter 8045 kann auf verschiedene Weise montiert werden, um eine genaue Durchflussmessung zu erhalten; der Rohrleitungsaufbau sollte jedoch so gestaltet sein, dass das Rohr zu jedem Zeitpunkt vollständig gefüllt ist.

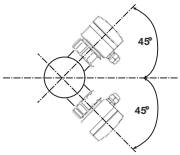
Horizontale Montage

Vertikale Montage



- Vergewissern Sie sich bei der vertikalen Montage, dass die Fließrichtung, wie durch den Pfeil angezeigt, nach oben verläuft.
- Relative Lage des Sensors zu Impfstellen:
  Der Durchflusstransmitter muss in Strömungsrichtung immer vor Impfstellen von hochleitfähigen Medien (Säuren, Basen, Salzlösungen,...) installiert werden.

Es ist ratsam, den Transmitter, wie im Schaubild gezeigt in einem Winkel von 45° zum horizontalen Mittelpunkt des Rohrs zu montieren, um eventuelle Niederschläge auf den Elektroden zu vermeiden und damit die Messungen nicht durch Luftblasen gefälscht werden.



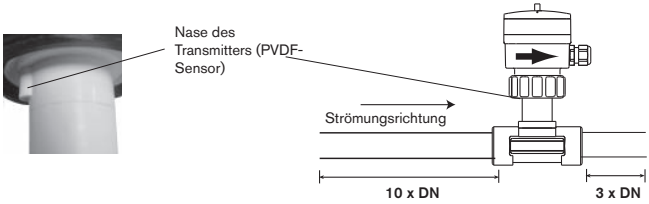
INSTALLATION

Einbaulage und Strömungsrichtung:

Der angezeigte Durchfluss ist unabhängig von der Durchflussrichtung immer ein positiver Wert. Jedoch hängt die Zählrichtung der beiden Zähler folgendermaßen von der Durchflussrichtung ab:

- **Bei einer Ausführung mit PVDF-Sensor:**

Die Zähler zählen vorwärts, wenn der Pfeil auf der Seite des Gehäuses in Richtung der Strömung gerichtet ist, die Nase des Transmitters der Strömung entgegengerichtet ist und die Koax-Kabel gemäß Abb. 3.3 oder 3.4 angeschlossen werden.

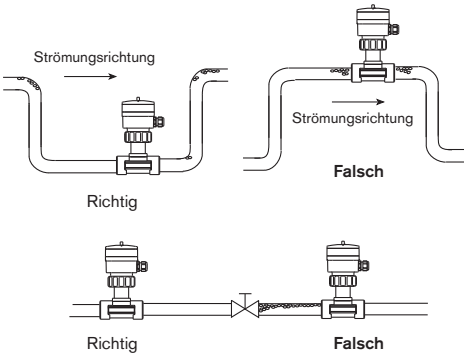


- **Bei einer Ausführung mit Edelstahl-Sensor:**

Die Zähler zählen vorwärts, wenn der Pfeil auf der Seite des Gehäuses die Strömungsrichtung angibt, wenn sich die Kabeldurchführungen stromabwärts des Transmitters befinden und die Koax-Kabel gemäß Abb. 3.3 oder 3.4 angeschlossen werden.

Die Mindesteinlauf (10 x DN) und -auslaufstrecken (3 x DN) müssen bei allen Geräten eingehalten werden.

Vergewissern Sie sich bitte, dass der Rohrleitungsaufbau nicht die Bildung von Luftblasen oder -einschlüssen im Medium begünstigt, da diese Messfehler verursachen.



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

3.2 INSTALLATION

Der Durchflusstransmitter 8045 kann mit speziell entwickelten Bürkert-Fittings S020 einfach in Rohrleitungen installiert werden.

Das Fitting **4** muss gemäß den in Abschnitt 3.1 angegebenen Montageanweisungen im Rohr installiert werden.

- Überwurfmutter **3** auf den Fitting **4** schieben und den Kunststoffring **2** in der Führungsbuchse **5** einrasten lassen.
- Den Sensor so einführen, dass der Pfeil auf der Seite des Gehäuses die Strömungsrichtung angibt und:
  bei einem PVDF-Sensor, dass die Nase **6** in der Aussparung sitzt.
  bei einem Edelstahl-Sensor, dass sich die Kabeldurchführungen stromabwärts des Transmitters befinden und dass die Elektroden senkrecht zum Flüssigkeitsdurchfluss ausgerichtet sind.
- Vergewissern Sie sich, dass das Sensorgehäuse **1** nicht gedreht werden kann.

! Die Überwurfmutter aus Kunststoff darf nur mit der Hand angezogen werden!

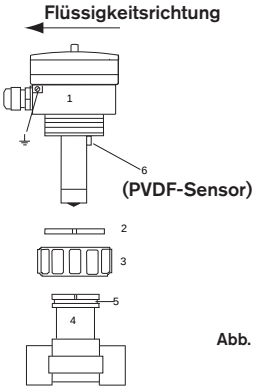


Abb. 3.1 Installation des Durchflusstransmitters

3.3 ALLGEMEINER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Nur Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit bis mindestens 80°C verwenden.
- Bei normalen Betriebsbedingungen kann das Messsignal über ein geschirmtes Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm² übertragen werden.
- Die Signal-Leitung darf nicht in Kontakt mit stromführenden Leitungen mit höherer Spannung oder Frequenz installiert werden.

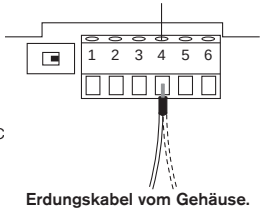
INSTALLATION

- Wenn eine kombinierte Installation unumgänglich ist, sollten ein Mindestabstand von 30cm eingehalten werden.
- Bei Verwendung eines einzigen Kabels muss der Kabeldurchmesser zwischen 6 und 12mm liegen; Wenn zwei Kabel gebraucht werden, setzen Sie die Mehrwegdichtung ein und verwenden Sie Kabel mit einem 4-mm-Durchmesser.
- Es ist eine gefilterte und geregelte Versorgungsspannung zu verwenden.
- Vergewissern Sie die Äquipotentialität der Installation (Stromversorgung - Transmitter - Medium):
  - Die verschiedene Erdungspunkte der Installation müssen aneinander angeschlossen sein, damit die zwischen zwei Erdungspunkten möglicherweise erzeugten Potential differenzen beseitigt werden.
  - Es muss auf vorschriftsmäßige Erdung der Abschirmung an beiden Ende des Kabels geachtet werden.
  - Erden Sie den negativen Anschluss der Versorgungsquelle, um Gleichtaktströme zu unterdrücken. Ist eine direkte Erdung unmöglich, schließen Sie ein 100 nF / 50 V Kondensator zwischen dem negativen Anschluss der Versorgungsquelle und der Erde.

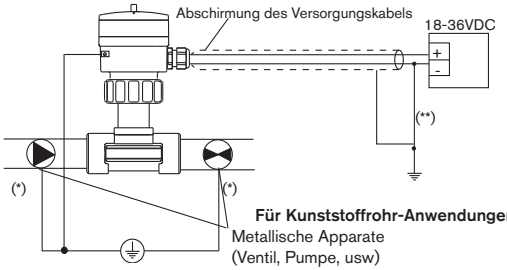
Geben Sie darauf besonders acht, wenn der Transmitter auf Kunststoffrohren installiert wird, weil keine direkte Erdung möglich ist.
Zur Ordnungsgemäßen Erdung müssen alle die sich in der Nähe des Transmitters befindenden metallischen Apparate, wie Ventile oder Pumpen, an den selben Erdungspunkt angeschlossen werden.
Ist keiner solcher Apparate vorhanden, setzen Sie metallische Teile (Erdungsringe) oberhalb und unterhalb vom Transmitter in die Rohrleitung ein und schliessen Sie diese Teile an den selben Erdungspunkt an. Die Erdungsringe benötigen Kontakt zur Flüssigkeit.

Abschirmung des Versorgungskabels

Innerhalb des Gehäuses: Schließen Sie die Abschirmung des Versorgungskabels an Klemme Nr 4 der Elektronikplatine-Klemmenleiste



Erdungskabel vom Gehäuse. Plus Erdungskabel des Sensors bei einer Ausführung mit Edelstahl-Sensor.



Für Kunststoffrohr-Anwendungen
Metallische Apparate
(Ventil, Pumpe, usw)

(*) oder in die Rohrleitung eingesetzten metallischen Teile (nicht geliefert).
(**) ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100 nF / 50 V-Kondensator zwischen dem negativen Anschluss der Versorgungsquelle und der Erde an.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

- **Der Transmitter darf nicht bei angeschlossenem Netzkabel geöffnet werden.**
- **Es ist ratsam, Sicherheitsvorrichtungen zu installieren: Stromversorgung: Sicherung (300 mA) und ein Schalter. Relais: Höchstens 3 A-Sicherung und Überlastschalter (je nach Anwendung).**
- **Setzen Sie nicht gleichzeitig eine gefährliche Spannung und eine Sicherheits-Kleinspannung an die Relais an.**

3.4 VERDRAHTUNG DES DURCHFLUSSTRANSMITTERS 8045

3.4.1 18-36 VDC ohne Relais

Schraube aufdrehen und durchsichtige Klappe heben. Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen. Anschließend das Kabel durch die Kabelverschraubungen ziehen und lt. Anschlussplänen anklemmen.
Die Elektronik im 8045 ermöglicht den Anschluss einer mit einem 4-20 mA-Eingang versehenen SPS als Quelle oder Senke. Position A (Abb. 3.3) zeigt eine Konfiguration als Quelle und Position B (Abb. 3.4) eine Konfiguration als Senke.

Die unverwendete Kabelverschraubung muss mittels dem gelieferten Verschluss verstopft werden, um die Dichtheit des Transmitters zu vergewissern. Die Kabelverschraubung aufschrauben dann den Verschluss einschieben und die Kabeldurchführung wieder zuschrauben.

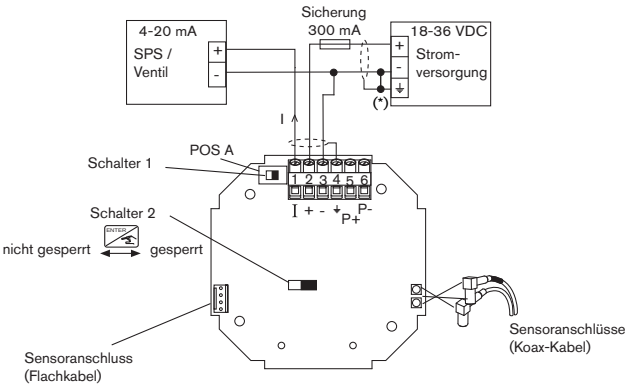
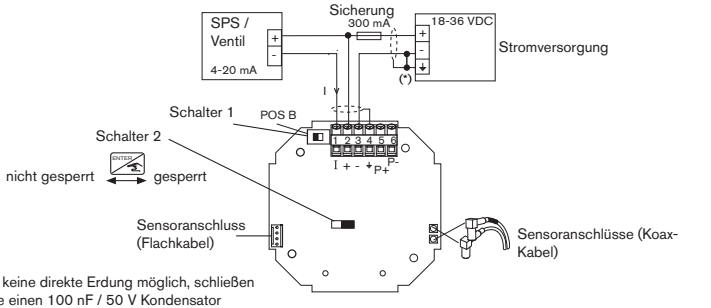


Abb. 3.3 Konfiguration als Quelle - Position A

(*) ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100 nF / 50 V-Kondensator zwischen dem Minuspol der Versorgung und der Erde an.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009



(*) ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100 nF / 50 V Kondensator zwischen dem Minuspol der Versorgung und der Erde an.

Abb. 3.4 Konfiguration als Senke - Position B

3.4.2 18-36 VDC mit Relais

Schraube aufdrehen und durchsichtige Klappe heben. Die Schrauben aus der Frontanzeige herausdrehen und den Deckel abnehmen. Anschließend die Kabel durch den Kabelanschluss ziehen und es lt. Anschlussplan anklemmen (Abb. 3.5).

Klemmen Sie die vom Relais-Modul kommenden Drahte mittels der gelieferten Kabelschelle fest.

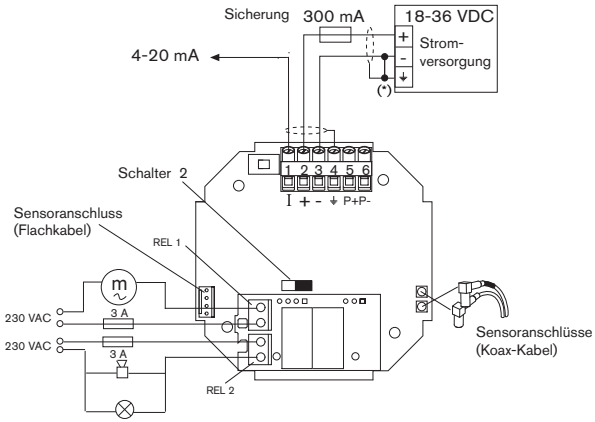


Abb. 3.5 Anschlussplan für Relais

(*) ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100 nF / 50 V Kondensator zwischen dem Minuspol der Versorgung und der Erde an.

Das Gerät kann unabhängig von der jeweiligen Version einfach an eine SPS angeschlossen werden.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released I freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

3.4.3 Schaltereinstellungen

Schalter 1: Dieser Schalter ermöglicht den Anschluss einer SPS sowohl als Senke als auch als Quelle (Ausgangsstrom). Weitere Hinweise finden Sie in Abschnitt 3.4.1.

Schalter 2 :
- Mit diesem Schalter kann die 'Enter'-Taste gesperrt werden, um unbeabsichtigten oder unerlaubten Zugriff auf das Programmierungs- und Test menü zu verhindern.
- Wenn Schalter 2 nicht in Sperrposition ist, können die Parameterwerte (K-Faktor, Relais, Strom, ...) geändert werden. Wenn er sich in Sperrposition befindet, ist der Zugriff auf das Programmierungs- und Testmenü beschränkt.

3.4.4 Anschluss des Impulsausgangs

Der Impulsausgang kann unabhängig von der Stromversorgung oder der Version einfach an eine SPS oder einen Zähler angeschlossen werden.

3.4.4.1 Anschluss einer SPS

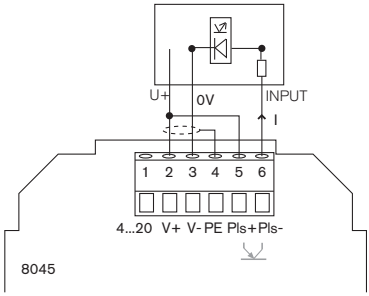


Abb. 3.6 SPS mit gemeinsamem Minus («PNP»)

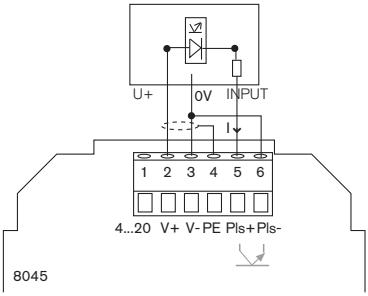


Abb. 3.7 SPS mit gemeinsamem Plus («NPN»)

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released I freigegeben) printed: 10.03.2009

3.4.4.2 Anschluss einer Bürde

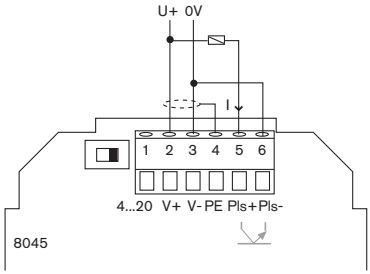


Abb. 3.8 Elektromechanischer Zähler oder Relais

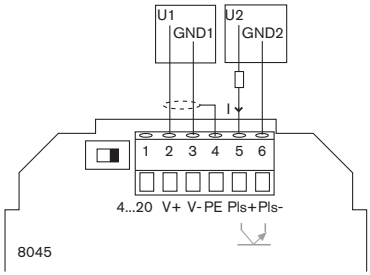


Abb. 3.9 Elektronischer Zähler mit gespeistem Eingang

Vergewissern Sie sich, dass in Schaltungen nach den oben dargestellten Abbildungen die Stromstärke 100 mA nicht überschreitet.

Z.B.: Zur Berechnung der Bürde kann die folgende Gleichung verwendet werden:

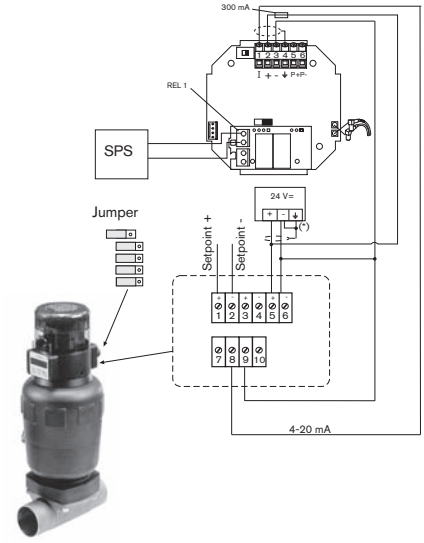
$$\text{Bürde} = \frac{U}{I}$$

Beispiel:
U = 30 V
I = 20 mA
Bürde = 1500 Ω

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

3.5 ANSCHLUSS-BEISPIELE

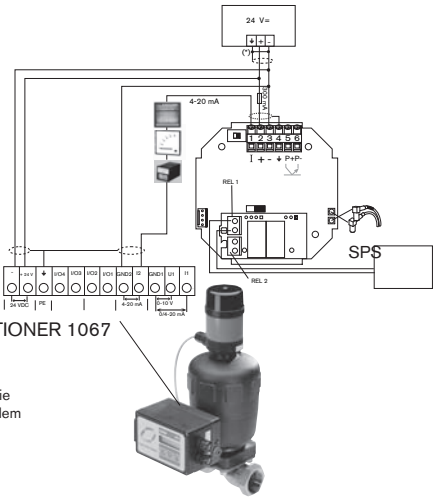
PNEUMATISCHE DURCHFLUSSREGELUNG



Beispiel eines Anschlusses zwischen dem Durchflusstransmitter 8045, 18-36 VDC, und dem auf ein Membranventil 2031 montierten TopControl.

(*) ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100 nF / 50 V Kondensator zwischen dem Minuspol der Versorgung und der Erde an.

Beispiel eines Anschlusses zwischen dem Durchflusstransmitter 8045, 18-36 VDC, und dem auf ein Membranventil 2031 montierten Positioner 1067.

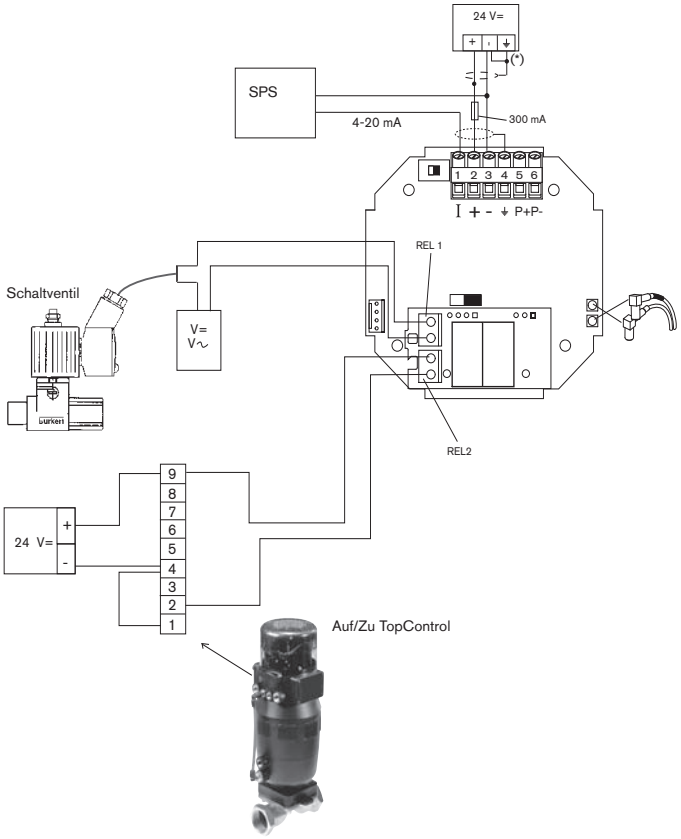


(*) ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100 nF / 50 V Kondensator zwischen dem Minuspol der Versorgung und der Erde an.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

AUF/ZU DURCHFLUSSREGELUNG

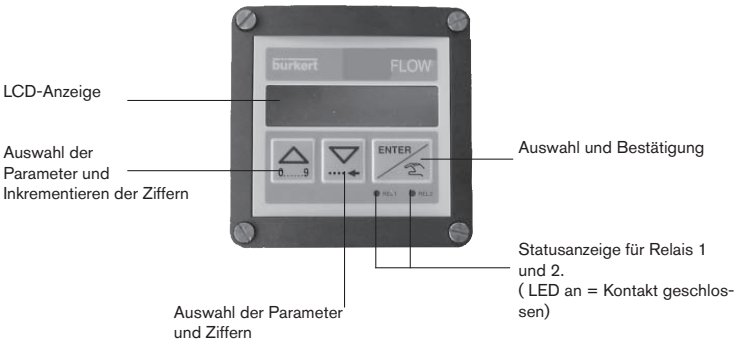
Beispiel eines Anschlusses zwischen dem Durchflusstransmitter 8045, 18-36 VDC, und dem auf ein Membranventil 2031 montierten TopControl 8631 und zwichen dem Transmitter 8045 und dem Schaltventil 6012.



(*) ist keine direkte Erdung möglich, schließen Sie einen 100 nF / 50 V Kondensator zwischen dem Minuspol der Versorgung und der Erde an.

BEDIENUNG

4.1 HINWEISE ZUR BEDIENUNG UND MENÜFÜHRUNG



Tasten	Menümodus	Suchen eines Wertes
0.....9	Vorheriges Menü	Blinkende Ziffer erhöhen
▽	Nächstes Menü	Weiter zur nächsten Ziffer
ENTER	Menüanzeige aktivieren (Bei "ENDE"-Anzeige: Sicherung der modifizierten Parameter und Rückkehr zum Hauptmenü)	Angezeigten Wert bestätigen
0.....9 + ▽		Änderung des Dezimalpunktes: Erfassung des K-Faktors und des Volumen-Impuls
0.....9 + ▽ während 2 s	Tageszähler* zurücksetzen (nur vom Menüpunkt «Tageszähler» ab)	
▽ + ENTER während 5 s	Zugriff auf das KALIBRIERMENÜ*	
0.....9 + ▽ + ENTER während 5 s	Zugriff auf das TESTMENÜ*	

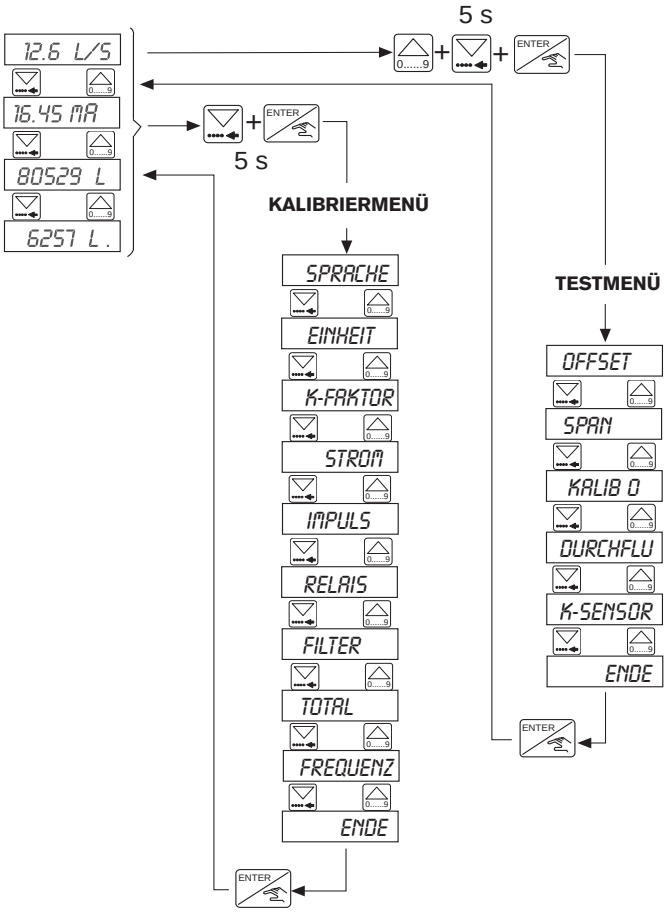
* Nur über das Hauptmenü erreichbar.

Die ENTER-Taste kann gesperrt werden, um unbeabsichtigten bzw. unerlaubten Zugriff zu verhindern. Weitere Hinweise finden Sie in den Abschnitten 3.4.1 und 3.4.3.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.2 MENÜFÜHRUNG

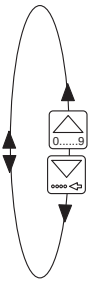
Die nachfolgend dargestellte Menüführung unterstützt Sie bei der Auswahl und Einstellung eines gewünschten Parameters und bei der Programmierung des Durchflusstransmitters 8045.



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.3 HAUPTMENÜ

Die folgenden Angaben werden im Hauptmenü angezeigt:



12,6 L/S

Durchfluss: Wird in der ausgewählten physikalischen Einheit angezeigt (siehe Kalibriermenü).

16,45 mA

Ausgangssignal: Das Ausgangssignal 4-20 mA verhält sich im gewählten Messbereich proportional zum Durchfluss.

80529 L

Hauptzähler: Wird in der ausgewählten physikalischen Einheit angezeigt (siehe Kalibriermenü). Hinweise zum Zurücksetzen dieses Zählers finden Sie in Abschnitt 4.4.8 im nächsten Menü.

6247 L .

Tageszähler: Wird in derselben physikalischen Einheit angezeigt wie der Hauptzähler. Durch einen Punkt hinter der Einheit kann dieser Zähler vom Hauptzähler unterschieden werden. Um diesen Wert zurückzusetzen, halten Sie die Tasten in diesem Menü zwei Sekunden lang gedrückt.

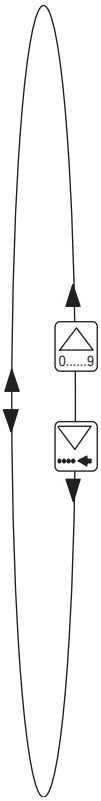
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.4 KALIBRIERMENÜ

Halten Sie die Tasten **5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.**

Zur Eingabe von Parametern in diesem Menü muss der interne Schalter 2 auf die Entsperrposition gestellt werden. (Abschnitt 3.4.1)

Die folgenden Parameter können in diesem Menü eingestellt werden:

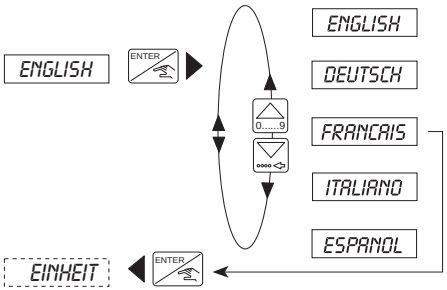


	Funktion	Abschnitt
SPRACHE	Auswahl zwischen Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch oder Spanisch.	**4.4.1**
EINHEIT	Auswahl der physikalischen Einheiten für Durchfluss und Menge.	**4.4.2**
K-FAKTOR	Ermittlung des Prozess-K-Faktors.	**4.4.3**
STROM	Einstellung des Messbereichs für das Ausgangssignal 4...20mA.	**4.4.4**
IMPULS	Parameterdefinition des Impulsausgangs (Einheit und Volumen).	**4.4.5**
RELAIS	Parameterdefinition der Relais (nur bei Transmittern mit Relais verfügbare Funktion).	**4.4.6**
FILTER	Auswahl der Messwertglättung. Es stehen zehn Stufen und zwei Filtermodi zur Auswahl.	**4.4.7**
TOTAL	Zurücksetzung des Hauptzählers. (Rücksetzen des Tageszählers erfolgt automatisch mit).	**4.4.8**
FREQUENZ	Auswahl der Wechselstromfrequenz (50 oder 60 Hz).	**4.4.9**
ENDE	Zurück zum Bedienmodus; neu eingestellte Parameter speichern.	

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie die Parameterwerte im oben abgebildeten Kalibriermenü geändert werden.

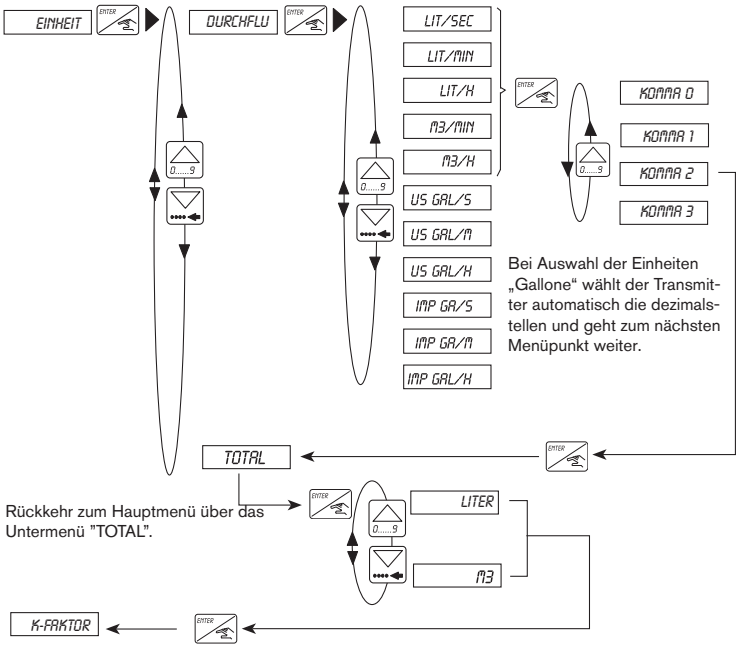
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.4.1 Sprache



Die gewünschte Sprache wird mit der ENTER-Taste bestätigt und aktiviert.

4.4.2 Einheit



Der Durchfluss kann in sämtlichen physikalischen Einheiten mit 0, 1, 2 oder 3 Dezimalstellen angezeigt werden (außer m^3/min).

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

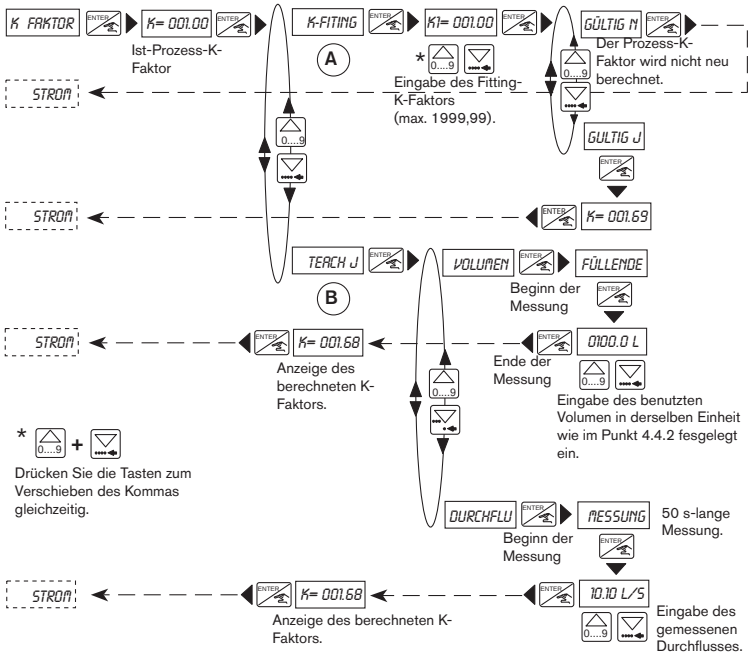
4.4.3 K-Faktor

In diesem Menü kann der K-Faktor des Prozesses ermittelt werden:

(A) entweder durch Eingabe des K-Faktors des Fittings (entsprechend dem DN und dem Fittingmaterial, siehe S020 Betriebsanleitung): Der Transmitter rechnet dann den K-Faktor des Prozesses mittels den eingegebenen Fitting-K-Faktor, Fs-Zellkonstante und Kw-Temperatur-Korrekturfaktor.
Fs und Kw werden im Werk eingegeben und können im TEST-Menü abgelesen und geändert werden.

(B) oder durch eine Teach-In-Prozedur. Sie besteht aus einer Volumenmessung oder einer Vergleichsmessung mit einem anderen Durchflussmesser.

Der letztermittelte Prozess-K-Faktor wird durch den Transmitter in Anspruch genommen.



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

Schritte für eine erfolgreiche Teach-In-Prozedur:

- Um das Volumen präzise zu ermitteln, füllen Sie einen Tank mit 100 Litern der zu messenden Flüssigkeit.
- Wenn die Meldung "TEACH J" erscheint, drücken Sie die ENTER-Taste und wählen die Option "VOLUMEN", um den Messvorgang zu starten.
- Die Meldung "FÜLLENDE" (Ende des Füllvorgangs) wird angezeigt.
- Schalten Sie danach eine Pumpe ein, oder öffnen Sie ein Ventil.
- Wenn der Tank voll ist, schalten Sie die Pumpe aus oder schließen das Ventil. Durch Drücken der ENTER-Taste wird die Messung beendet.
- Der Benutzer wird dann aufgefordert, das Volumen (100 Liter) einzugeben.
- Der berechnete K-Faktor wird nach Bestätigung angezeigt.

Teach-In ist auch im Zusammenwirken mit einem anderen Durchflussmesser durchführbar. In diesem Fall wählen Sie die Option "DURCHFLUSS", nachdem Sie in die Teach-In-Funktion gewechselt sind.

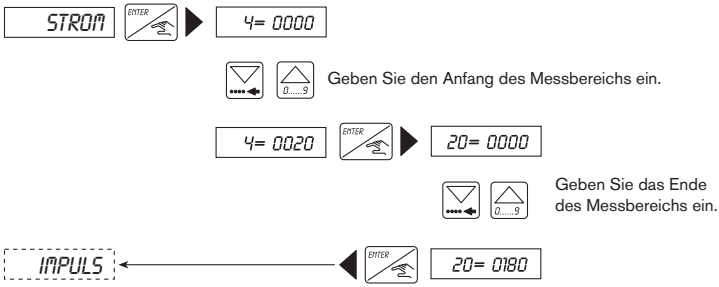
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.4.4 Ausgangsstrom

In diesem Menüpunkt kann der Messbereich, der einem Ausgangsstrom von 4-20 mA entspricht, definiert werden.

- Der Messbereichsanfangswert kann größer sein als der Endwert (invertiertes Signal), z.B. 20 bis 180 l/min entspricht 20-4 mA.
- Die Einstellungen (physikalische Einheit und Dezimalstelle), die für die Anzeige des Durchflusses ausgewählt wurden, sind auch hier gültig.
- Der Mindestabstand zwischen dem Durchfluss bei 4 mA und bei 20 mA hängt von der Stelle des Kommas ab :

Anzahl der Dezimalstelles	0	1	2	3
Mindestdurchflussabstand	2	0.2	0.11	0.101



Bei einem Elektronik-Fehler gibt der Stromausgang einen 22 mA-wertigen Strom aus.
In der folgenden Abbildung wird ein Beispiel für die Beziehung zwischen dem 4-20 mA-Ausgang und dem entsprechenden Messbereich dargestellt.

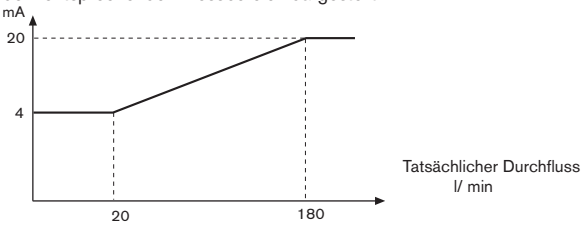
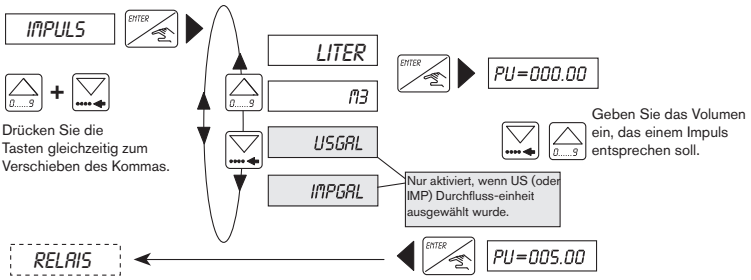


Abbildung 4.1 - Ausgangssignal

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released I freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

4.4.5 Impulsausgang



Die Parameter des Impulsausgangs werden festgelegt. Das einen Impuls induzierende Volumen wird eingegeben, zuerst die Einheit, dann der Wert.

Beispiel: 1 Impuls entspricht 100 l; Einheit = Liter und Pu = 100,00.

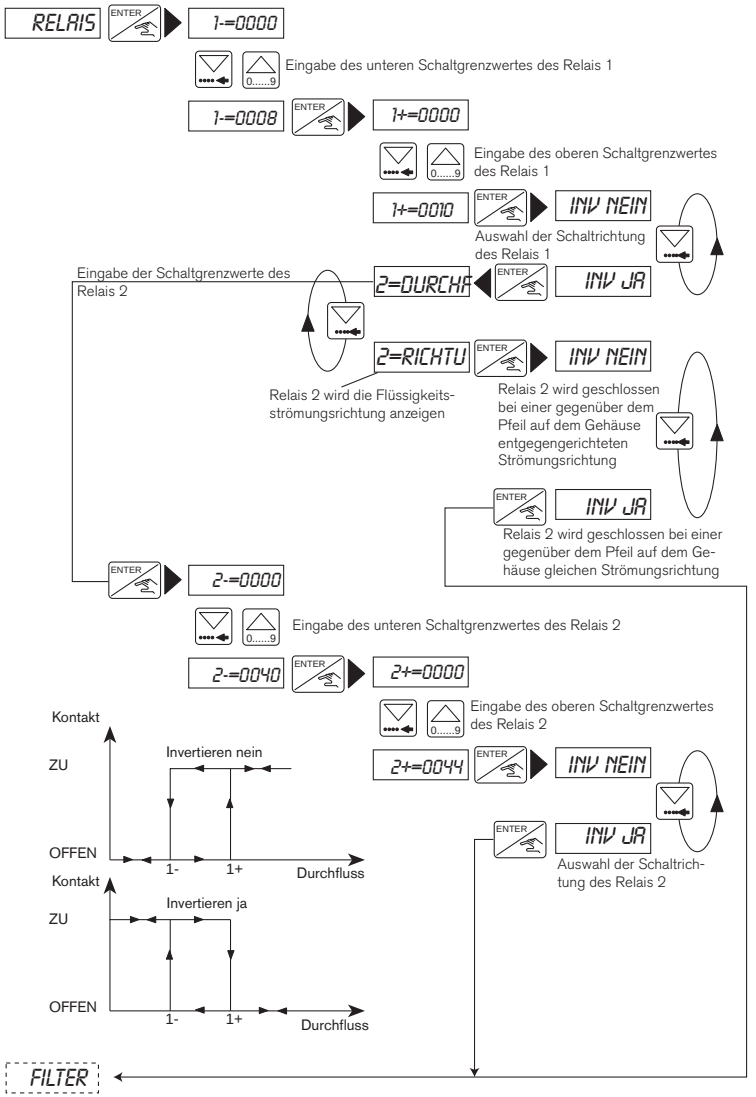
- **Die Impulsfrequenz wird durch f = Q / Pu angegeben; die Frequenz darf zu keinem Zeitpunkt 250 Hz übersteigen. Wählen Sie den Impulswert, um eine maximale Frequenz von ung. 200 Hz zu erhalten.**
- **Falls die Impulsfrequenz geringer als 2 Hz ist, wird der Impulswert gleich 250 ms sein.**
- **Falls die Impulsfrequenz größer als 2 Hz ist, wird das Taktverhältnis gleich 50% sein.**
- **Bei $\frac{Q}{Pu}$ größer als 250 Hz wird die Impulsfrequenz gleich 0.00 Hz gesetzt.**

4.4.6 Relais *(Option)*

Die Parameterfestlegung der Grenzkontakte wird in diesem Modus vorgenommen: Für jedes Relais werden zwei Grenzwerte eingegeben: 1 -, 1 + und 2 -, 2 +. Der Benutzer kann die Relais auch umgekehrt belegen.
Relais 2 kann auch als Anzeiger der Flüssigkeitsströmungsrichtung innerhalb der Rohrleitung programmiert werden.

- **Die folgenden Bedingungen müssen eingehalten werden: 1- ≤ 1+, 2- ≤ 2+. Als Grundeinstellung sind die Grenzwerte auf Null gestellt, d.h. die Relais sind abgeschaltet.**
- **Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitsvorschriften für den Relaisstromkreis (max. 3 A) eingehalten werden.**

Beispiel: 1- und 2- = die niedrigen Einstellungen für beide Relais
1+ und 2+ = die hohen Einstellungen für beide Relais



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

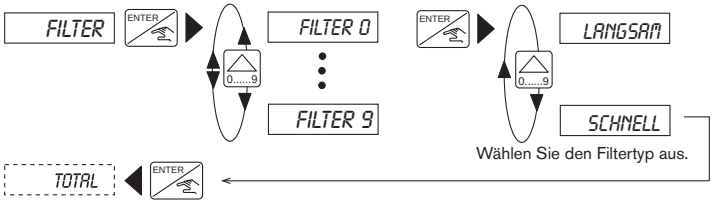
4.4.7 Filterfunktion

Die Filterfunktion bietet einen Messwertglättungseffekt, um Schwankungen des Ausgangsstroms und der Anzeige zu unterdrücken. Es stehen 2 Filtertypen (schnell und langsam) zur Verfügung. Jeder dieser Filtertypen hat 10 Stufen (von 0 bis 9, wobei 0 keinen Messwertglättungseffekt hat).

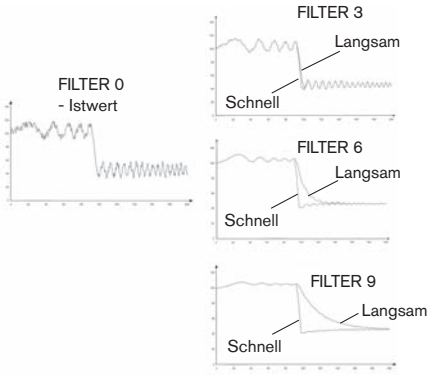
Das “schnelle“ Filter wird für schnelle Änderungen bei schwankendem Durchfluss verwendet. (Bei schneller Schließung des Ventils benötigt das Filter einige Sekunden, um den Nullpunkt zu erreichen, das schnelle Filter dagegen reagiert sofort.)

Die Reaktionszeit des “langsamen“ Filters hängt von der Filterstufe ab.

Das “langsame“ Filter kann unter ungünstigen Messbedingungen (z.B. bei elektrischen oder magnetischen Störungen, Erdungsproblemen, Luftblasen in der Flüssigkeit, stark schwankendem Durchfluss...) verwendet werden.



Aus dem folgenden Diagramm ist ersichtlich, wie die verschiedenen Filter das Durchflusssignal über die Zeit beeinflussen.

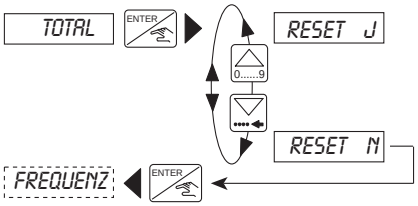


MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.4.8 Zähler

Haupt- und Tageszähler werden in diesem Menü gleichzeitig zurückgesetzt. Der Rücksetzvorgang beginnt erst, wenn die ENTER -Taste in der "ENDE" Position des Kalibriermenüs gedrückt wird (Rücksprung in das Hauptmenü).

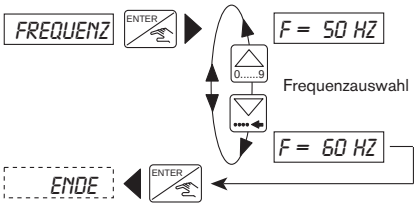
Beide Zähler des Transmitters werden vollständig zurückgesetzt, wenn der K-Faktor oder die Durchflussparameter geändert werden. Der Tageszähler kann auch vom Hauptmenü aus zurückgesetzt werden (Abschnitt 4.3).



Um das unbeabsichtigte bzw. unerlaubte Zurücksetzen des Zählers zu verhindern, setzen Sie den internen Schalter 2 auf die Sperrposition (Abschnitt 3.4.3).

4.4.9 50/60-Hz-Rauschunterdrückung

Diese Funktion filtert sämtliche Störsignale, die von der Stromversorgung verursacht werden. Sie sollten jedoch sicherstellen, dass sich das Gerät nicht in der Nähe größer Maschinen befindet, da die Messergebnisse dadurch beeinträchtigt werden können. Um die Störsignale zu filtern, geben Sie die Frequenz der Hauptstromquelle ein.



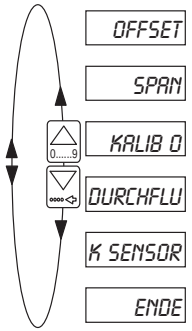
Die Einstellungen in diesem Menüpunkt müssen auch dann vorgenommen werden, wenn der Transmitter an eine Gleichstromversorgung angeschlossen ist.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released I freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

4.5 TESTMENÜ

Halten Sie die Tasten [0.....9] [▽] [ENTER] **5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.**

Zur Eingabe von Parametern in diesem Menü muss der interne Schalter 2 auf die Entsperrposition gestellt werden. (Abschnitt 3.4.1)
Die folgenden Parameter können in diesem Menü eingestellt werden:

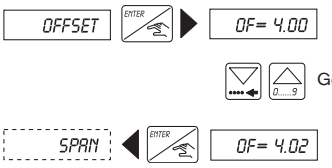


Funktion	Abschnitt
Offset-Kompensation (4 mA).	**4.5.1**
Span-Kompensation (20 mA).	**4.5.2**
Durchflussnullpunkt-Einstellung	**4.5.3**
Eingabe des zu simulierenden Durchfluss. Ausgangssignale reagieren diesem Wert entsprechend.	**4.5.4**
Eingabe der Werte Fs und Kw zur Ermittlung des Prozess-K-Faktors.	**4.5.5**
Rückkehr zum Hauptmenü und Speicherung der neuen Parameter. Wenn einer der beiden Werte (Offset, Span) unzulässig ist, kehrt das Gerät automatisch zum Parameter *"OFFSET"* zurück. Dann müssen neue Werte eingegeben werden.	

4.5.1 Offset-Abgleich

In diesem Menüpunkt kann der Benutzer die Grundeinstellung von 4 mA, die vom Transmitter erzeugt wird, korrigieren. Der Transmitter erzeugt einen Wert von 4 mA, indem die Taste [ENTER] gedrückt wird, wenn"OFFSET" im Testmenü angezeigt wird.

Messen Sie den erzeugten Strom mit einem Amperemeter. Wenn die Transmitteranzeige falsch ist, kann sie korrigiert werden, indem der gemessene Wert eingegeben wird.
Einstellbereich: + / - 0.5 mA



Der korrigierte 4 mA- Wert wird bei Drücken der [ENTER] Taste übernommen, wenn "ENDE" im Testmenü angezeigt wird.

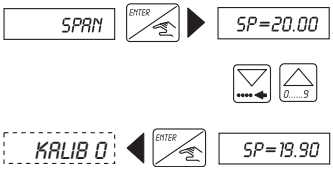
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.5.2 Span-Abgleich

Damit kann die Grundeinstellung von 20 mA geändert werden. Die Vorgehensweise ist identisch mit dem oben beschriebenen Offset-Abgleich. Der Transmitter erzeugt einen Wert von 20 mA, indem die ENTER -Taste gedrückt wird, wenn „SPAN " im Testmenü angezeigt wird.

Messen Sie den erzeugten Strom mit einem Amperemeter. Wenn die Transmitteranzeige falsch ist, kann sie korrigiert werden, indem der gemessene Wert eingegeben wird.

Einstellbereich: + / - 0.5 mA



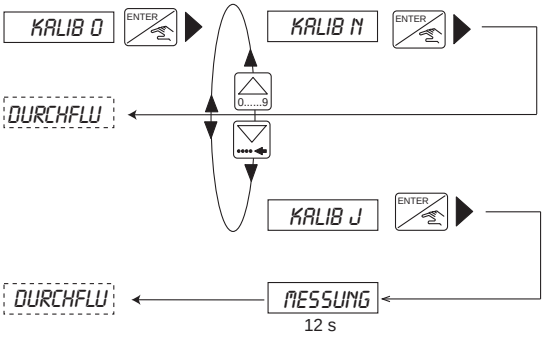
Der korrigierte 20 mA- Wert wird bei Drücken der ENTER Taste übernommen, wenn "ENDE" im Testmenü angezeigt wird.

4.5.3 Kalibrierung des Durchfluss-Nullpunkts

Füllen Sie die Rohrleitung mit der Messflüssigkeit und stoppen Sie den Durchfluss. Um das Gerät zu kalibrieren, drücken Sie die 'ENTER'-Taste, wenn KALIB 0 im Testmenü angezeigt wird, und wählen Sie KALIB J. 12 Sekunden danach stellt der Transmitter den Durchfluss-Nullpunkt automatisch ein.

- **Bei der ersten Inbetriebnahme muss sich der Messfühler/Sensor 24 Stunden vor der Kalibrierung in der Flüssigkeit befinden (nur 1 Stunde nach einer Wartung).**
- **Vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der Flüssigkeit befinden und dass die Flüssigkeit nicht fließt, bevor die Kalibrierung beginnt.**

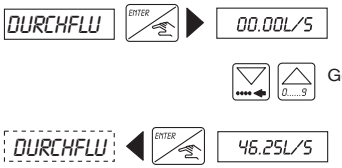
Diese Kalibrierung ist nur für die aktuellen Messgegebenheiten (Eigenschaften von Rohr, Fitting und Medium) gültig und muss abgeschlossen sein, bevor der K-Faktor durch die Teach-In-Methode bestimmt wird.



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

4.5.4 Durchfluss-Simulation

In diesem Menü kann ein Durchfluss simuliert werden, so dass der Benutzer das System ohne Flüssigkeit testen kann. Der simulierte Wert beeinflusst alle Ausgänge einschließlich Relais- und Impulsausgang.



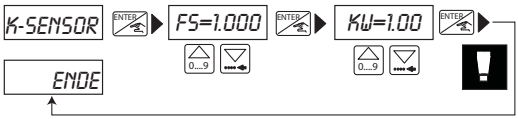
Drücken Sie die Taste 0.....9 o d e r , um die Durchflusssimulation zu beenden.

4.5.5 FS und KW Werte

Der Transmitter verwendet diese Werte, um den Prozess-K-Faktor zu berechnen. $K_{Prozess} = K_{Fitting} \times Fs \times Kw$. Bei einem Edelstahl-Sensor ist Kw = 1.

- F_S ist die spezifische Zellkonstante des Sensors. Dieser Wert wird im Werk programmiert aber kann kundenspezifisch geändert werden.
- K_W ist der Korrekturfaktor der Temperatur bei einem PVDF-Sensor. Dieser Wert hängt von den Rohrabmessungen ab (Tw ist die Mediumstemperatur):

  Bei einem DN15 gilt Kw= 1-(0,2 x (Tw °C- 20 °C)/100)
  Bei einem DN20/25 gilt Kw= 1-(0,1 x (Tw °C- 20 °C)/100)
  Bei einem DN > DN25 gilt Kw= 1-(0,05 x (Tw °C- 20 °C)/100)



Greifen Sie wieder in den Menüpunkt K-FAKTOR des Kalibriermenüs ein, damit der Transmitter den Prozess-K-Faktor mit den eingegebenen Fs und Kw-Werten neu berechnet.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.6 EINSTELLUNGEN FÜR DEN 8045

4.6.1 Durchflusstransmitter 8045 bei Auslieferung

Funktion	Grundeinstellung
SPRACHE	English
Einheit für die Durchflusswert-Anzeige	l/s
Einheit für die Zählerwert-Anzeige	Liter
Kommastellen	2
K-Faktor K1	1
Kw	1
Strom 4 mA	00.00
Strom 20 mA	00.00
Impulsausgangseinheit	Liter
PU	00.00
Relais	1-: 00.00 1+: 00.00 Invertiert: Nein 2-: 00.00 2+: 00.00 Invertiert: Nein
Filter	Filter 2, langsam
Frequenz	50 Hz

4.6.2 Benutzerkonfiguration für den 8045 (Bitte durch Nutzer eintragen!)

Bestell-Nr.: **Seriennummer:**

Funktion	Grundeinstellung
SPRACHE	
Einheit für die Durchflusswert-Anzeige	
Einheit für die Zählerwert-Anzeige	
Kommastellen	
K-Faktor K1	
Kw	
Strom 4 mA	
Strom 20 mA	
Impulsausgangseinheit	
PU	
Relais 1	1-: 1+: Invertiert:
Relais 2	2-: 2+: Invertiert: Fließrichtung:
Filter	
Frequenz	

Temperatur der Flüssigkeit bei Kalibrierung:

WARTUNG

5.1 AUFBEWAHRUNG UND REINIGUNG DES SENSORS

Verunreinigungen oder Verstopfung der Elektroden können Messfehler verursachen, deshalb müssen die mit dem Medium in Kontakt gesetzten Elemente regelmäßig gereinigt werden (die Frequenz der Reinigungen muss dem Prozess angepasst werden).
Der Sensor kann mit Wasser oder einem anderen Reinigungsmittel, das mit PVDF, Edelstahl oder PEEK verträglich ist, gereinigt werden. Es dürfen keine Schleifmittel verwendet werden. Nach der Reinigung muss das Messelement abgespült werden.
Vor der Wiederinbetriebnahme:

- müssen die Dichtungen geprüft und gegebenenfalls gewechselt werden, sowie jedes beschädigte Teil (siehe § 6.7).
- muss der „Durchfluss-Nullpunkt“ kalibriert werden (siehe § 4.5.3).

5.2 HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE

Der Ausgangsstrom wird bei einem elektronischen Ausfall auf 22 mA gesetzt, und beim Start des Geräts werden alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt (§ 4.6). Die Ursachen für den Ausfall werden unter “Anzeige ‘FEHLERx‘ - Ausgangsstrom 22 mA“ in den nachstehend aufgeführten Hinweisen zur Fehlersuche aufgeführt.

Wenn weiterhin Probleme auftreten sollten, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Bürkert-Niederlassung oder senden Sie das Gerät mit einer genauen Problembeschreibung zurück.

Dieser Abschnitt soll Ihnen bei der Lösung von denkbaren Problemen behilflich sein, die bei der Installation oder beim Betrieb des Geräts auftreten könnten. Sollten Sie Fragen haben, können Sie sich gerne an Ihre örtliche Bürkert-Niederlassung wenden.

Fehler	Status	Maßnahmen	siehe
Der Transmitter funktioniert nicht			
- Transmitter angeschlossen?	Nein	Gerät anschließen.	3.3
- Stromversorgung an der Anschlussklemme IN+ und IN- ok?	Nein	Anschluss überprüfen.	3.3
- Stromversorgung zwischen 18-36 VDC?	Nein	Stromversorgung ändern.	--
- Stromversorgung stabilisiert (Oszillationsrate < ±5%)?	Nein	Stromversorgung ändern.	--
- Sicherungen ok?	Nein	Sicherungen auswechseln.	--
- Schalter eingeschaltet?	Nein	Schalter auf ON schalten.	--
Transmitterprogramm. /test nicht verfügbar			
Interner Schalter 2 ‘gesperrt’?	Ja	Schalter 2 auf ‘ungesperrt’ setzen.	3.4.1
Anzeige «FEHLER3» - Ausgangsstrom 22 mA			
- Anzeige beim Einschalten?	Ja	ENTER drücken dann Totalisatoren überprüfen.	4.3
- Ständiger Fehler beim Einschalten?	Ja	Gerät zurückschicken.	--
Anzeige «FEHLER4» - Ausgangsstrom 22 mA			
- Anzeige beim Einschalten?	Ja	ENTER drücken dann Gerät neu kalibrieren.	4.4
- Ständiger Fehler beim Einschalten?	Ja	Gerät zurückschicken.	--
Anzeige «FEHLER5» - Ausgangsstrom 22 mA			
- Anzeige beim Einschalten?	Ja	ENTER drücken dann Totalisatoren überprüfen und Gerät neu kalibrieren.	4.3 4.4
- Ständiger Fehler beim Einschalten?	Ja	Gerät zurückschicken.	

WARTUNG

Fehler	Status	Maßnahmen	siehe
Schwankende Anzeige			
- ungeeignetes Filter?	Ja	Filter ändern oder langsamen Filtermodus wählen.	4.4.7
- Luftblasen in der Flüssigkeit?	Ja	Langsames Filtermodus auswählen	4.4.7
- Elektroden verschmutzt?	Ja	Elektroden reinigen.	5.1
- Elektroden passiviert?	Nein	Den Transmitter 24 Stunden vor der Nutzung in das Medium installieren.	3.1
- Schwankt die Leitfähigkeit schnell?	Ja	Transmitter ist nicht für diese Anwendung geeignet.	
Erdableitung			
- Ist die Erdung gut (kein Rauschen auf dem Erdungskabel)?	Nein	Eine nicht gestörte Erdung verwenden.	--
- Sind die Metallrohrleitungen geerdet?	Nein	Rohrleitungen erden.	--
Durchflussmessung falsch			
- K-Faktor korrekt?	Nein	Richtige Koeffizienten eingeben oder durch Teach-in ermitteln.	4.5.5 4.4.3
- Das Medium fließt nicht aber die Anzeige ist nicht 0?	Ja	Nullpunktkalibrierung durchführen.	4.5.3
- Elektroden in der Flüssigkeit?	Nein	Tauchen Sie die Elektroden in die Flüssigkeit ein.	
- Pfeil auf der Seite des Gehäuses gibt die Flüssigkeitsrichtung an?	Nein	Orientieren Sie den Transmitter so, dass der Pfeil die Flüssigkeitsrichtung angibt.	3.1.1
- Befinden sich die Kabeldurführungen stromabwärts des Transmitters mit Edelstahl-Sensor?	Nein	Orientieren Sie den Transmitter richtig.	3.1.1
- Sind die Elektroden senkrecht zum Flüssigkeitsdurchfluss ausgerichtet?	Nein	Orientieren Sie den Sensor richtig.	3.2
Ausgangsstrom			
- Schalter 1 richtig eingestellt (Senke oder Quelle)?	Nein	Richtige Schalterposition wählen.	3.4.3
- Anschluss des Ausgangsstroms ok?	Nein	Ausgang erneut anschließen.	3.3
Fester Wert des Ausgangsstroms			
- Parameter für Ausgangsstrom ok?	Nein	Ausgangsstrom neu programmieren	4.4.4
Die Relais funktionieren nicht			
- Parameter ok?	Nein	Relaisausgänge programmieren.	4.4.6
- Relais korrekt angeschlossen?	Nein	Relais anschließen.	3.3
- Anschluss der Relais 1 und 2 vertauscht?	Ja	Relais richtig anschließen.	3.3
- Schutzsicherungen für die Relais ok?	Nein	Sicherungen auswechseln.	--
- Relaisschalter auf ON?	Nein	Schalter auf ON setzen.	--

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

6.1 TECHNISCHE DATEN

Prozesskenngrößen

Durchflussmessung

Messverfahren	Magnetisch - Induktive Durchflussmessung
Messbereich	0,2-10 m/s
Messgenauigkeit	1) mit individueller Werkskalibrierung (auf Anfrage) oder Teach-In: +/- 2 % v.M. (1-10 m/s) (*) 2) mit mittlerem Standard-K-Faktor: +/- 4 % v.M. (1-10 m/s) (*)
Linearität	+/- (1 % v.M. + 0,1% v..MBE) (*)
Wiederholbarkeit	0,25 % des gemessenen Werts

(*) Unter Referenzbedingungen, d.h. Messmedium ist Wasser, Umgebungs- und Wassertemperatur 20 °C, bei Einhaltung der Mindestein- und Mindestauslaufstrecken, angepasste Rohrleitungsabmessungen.
v.M. = vom Messwert
v.MBE = vom Messbereichende (10 m/s)

Installation

Fitting	Edelstahl, Messing oder Kunststoff (PVDF, PP, PVC) Klebe-/Schweißmuffen, Gewinde (G, NPT, Rc), Schweißenden, Flansch, Tri-Clamp - siehe Bedienungsanleitung S020
Druckklasse	
mit PVDF-Sensor	PN 10
mit Edelstahl-Sensor	PN 16
Mediumstemperatur	
mit PVDF-Sensor	0 bis 80 °C
mit Edelstahl-Sensor	-15 bis 110 °C
Leitfähigkeit des Mediums	min. 20 µS/cm
Mediumberührende Werkstoffe	
Sensorgehäuse	PVDF oder Edelstahl 316L (DIN 1.4404)
Elektroden	Edelstahl 316L (DIN 1.4404)
Erdungsring (bei PVDF-Sensor)	Edelstahl 316L (DIN 1.4404)
Dichtungen	FKM (standard)
Elektrodengehäuse (bei Edelstahl-Sensor)	PEEK

Ausgangskenndaten
Elektrischer Anschluss

Betriebsspannung	18-36 VDC, gefiltert und geregelt (Frequenzrate ≤ +/- 5%)
Stromverbrauch	300 mA max.

TECHNISCHE DATEN

Ausgangskenndaten (fortsetzung)

Proportionalausgang

Ausgangssignal	Stromausgang von 4-20 mA (Fehlersignal 22 mA)
Genauigkeit	Von Messgenauigkeit abhängig - maximal 4%
Verkabelung	Senke oder Quelle
Reaktionszeit	0,5 s-150 s je nach Filter, um 95% der Dämpfungsänderung zu erreichen
Maximale Bürde (Signalschleife)	1300 Ω bei 30 VDC 1000 Ω bei 24 VDC 700 Ω bei 18 VDC

Pulsausgang

Ausgangssignal	Open collector NPN/PNP, galvanisch isoliert, max. 250 Hz max. 36 VDC / max. 100 mA, gegen Kurzschluss und Falschpolung geschützt

Relaisausgang

Ausgangssignal	Normalerweise offene Relais
Relaisausgang	2 Relais, frei einstellbar AC : 250 V / 3 A DC : 30 V / 3 A (Ohmsche Belastung)
Max. Schaltleistung	750 VA (Ohmsche Belastung)
Lebensdauer	100 000 Zyklen (Minimum)
Schwellenwerte	Hysterese, einstellbar für Durchfluss

Kenngrößen der Benutzeroberfläche

Benutzeroberfläche

Anzeige	15 x 60 mm LCD mit 8 Ziffern, alphanumerisch 15 Segmente, 9 mm hoch
Durchflusseinheiten	l, m3, US-Gal, Imp-Gal pro Sek (außer m3/Sek.), Min, Stund
Anzeige:	
Ausgangsstrom	Erzeugter Strom: xx.xx mA
Relaisstatus	Rote LEDs leuchten, wenn Kontakt geschlossen
Programmierung	Menüführung über 3 Tasten
Sicherheit	Schalter zum Sperren der 'Enter'-Taste

Prozess

Durchflussfilter	10 Filterstufen (Filter 0...9, in schnellem oder langsamem Modus)
Temperaturkoeffizient	(vgl. Abschnitt 4.4.3.1)

Kenngrößen der Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-10 bis 60 °C
Lagertemperatur	-20 bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80 %, nicht kondensiert
Schutzart	IP65

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

Kenngrößen der Umgebungsbedingungen (fortsetzung)

Konstruktion

Gewicht	
mit PVDF-Sensor	550 g (Maximum)
mit Edelstahl-Sensor	650 g (Maximum)

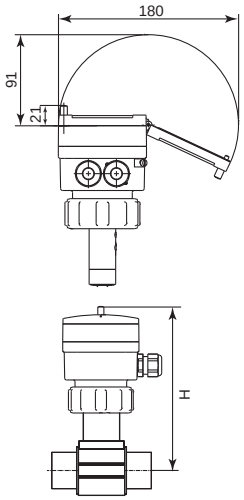
Mediumberührende Werkstoffe

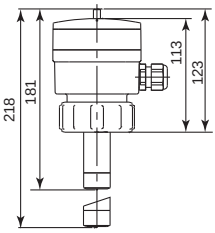
Elektronikgehäuse	
mit PVDF-Sensor	PC mit Glasfaserverstärkung (Deckel: keine Glasfaserverstärkung)
mit Edelstahl-Sensor	PPA mit Glasfaserverstärkung
Frontabdeckung	Polyester
Schutzdeckel	Topas COC (nur Ausführung mit Edelstahl-Sensor)

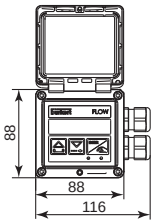
Normenkonformität

Störaussendung	Entspricht Grundnorm EN 50081-1
Störfestigkeit	Entspricht Grundnorm EN 50082-2
Sicherheit	Entspricht Grundnorm EN 61010-1
Vibration	Entspricht Grundnorm EN 60068-2-6
Stoß	Entspricht Grundnorm EN 60068-2-27

6.2 ABMESSUNGEN







Nennweite [mm]	H [mm] T-Fitting	Anschluss-schellen	Kunststoff-Stutzen	Edelstahl-Stutzen
6	181			
8	181			
15	186			
20	183			
25	183			
32	187			
40	191			187
50	197	221		192
65	197	220	202	196
80		224	207	203
100		229	214	213
110		225		
125		232		224
150		242	260	235
180		266		
200		278	281	256
250			299	
300			304	
350			324	
400			338	

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

7.1 AUFBAU UND MESSVERFAHREN

Aufbau

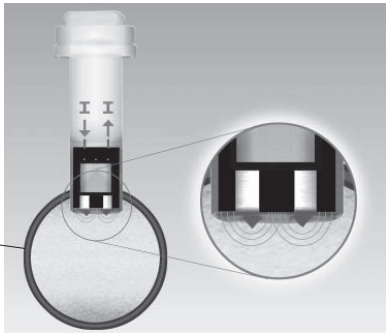
Der kompakte Durchflusstransmitter 8045 besteht aus einem Durchflusssensor und einem Messwertwandler (Elektronikmodul) mit Anzeige in einem spritzwassergeschützten IP65-Kunststoffgehäuse.

- Im Unterteil des Sensorfingers befinden sich ein Elektromagnet und 2 in die Flüssigkeit ragende Elektroden zur Abnahme der induzierten Spannung.
- Das Elektronikmodul rechnet die induzierte Spannung in einen adäquaten Durchfluss um. Dieser Durchfluss kann auf dem Display angezeigt werden.
- Das Elektronikmodul besitzt einen Dreileiterstromkreis und erfordert eine Betriebsspannung von 18-36 VDC. Die Ausgangssignale werden über eine oder zwei Kabeldurchführungen geliefert.
- Zur zusätzlichen Steuerung können einstellbare Relais verwendet werden (optional).

Messverfahren

Nach dem Induktionsgesetz wird in einem im Magnetfeld bewegten Leiter eine Spannung induziert. Beim magnetisch-induktiven Messprinzip dient als Leiter die zwischen 2 Elektroden befindliche Säule einer leitenden Flüssigkeit.

- Bei Bewegung dieser leitenden Flüssigkeitssäule (min. 20 mS/cm) quer zu dem vom Elektromagneten erzeugten Magnetfeld wird proportional zur Strömungsgeschwindigkeit in dieser Flüssigkeit eine Spannung induziert.
- Diese Spannung kann zwischen den Elektroden abgegriffen, weitergeleitet, verstärkt, im Messwandler unter Beachtung des K-Faktors umgerechnet und gefiltert werden.
- Die Strömungsrichtung bewirkt einen positiven oder einen negativen Durchfluss. Der magnetisch - induktive Durchflusstransmitter 8045 misst ab einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,1 m/s (0,3 ft/s).
- Ausgangssignal ist ein dem Durchfluss proportionales Normsignal 4-20 mA.
- Ein Elektronikfehler wird durch ein Ausgangssignal von 22 mA angezeigt.



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH

7.2 LIEFERPROGRAMM

8045 mit 1 x 4-20 mA-Ausgang, 1 Pulsausgang, 2 Zähler, elektrischer Anschluss durch 2 Kabelverschraubungen und

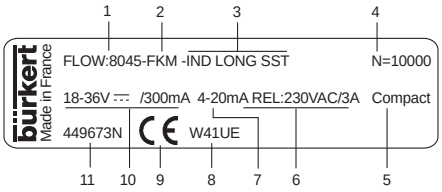
Betriebsspannung	Relais	Gehäuse-Werkstoff	Sensor	Bestell-Nr
18-36 VDC	Nein	PC	Kurz, PVDF	426498
18-36 VDC	Nein	PC	Lang, PVDF	426499
18-36 VDC	2	PC	Kurz, PVDF	426506
18-36 VDC	2	PC	Lang, PVDF	426507
18-36 VDC	Nein	PPA	Kurz, Edelstahl	449670
18-36 VDC	Nein	PPA	Lang, Edelstahl	449672
18-36 VDC	2	PPA	Kurz, Edelstahl	449671
18-36 VDC	2	PPA	Lang, Edelstahl	449673

7.3 LIEFERUMFANG

Im Standardlieferumfang sind enthalten:

- 1 Magnetisch-Induktiver Durchflusstransmitter 8045
- 1 Bedienungsanleitung (in 3 Sprachen)
- 1 Bedienungsanleitung für Fittings S020
- 1 Satz mit 1 Verschluss für Kabeldurchführung, 1 FKM-Dichtung für den Finger, 1 Mehrwegdichtung, 1 Montage-Blatt

7.4 TYPENSCHILD 8045



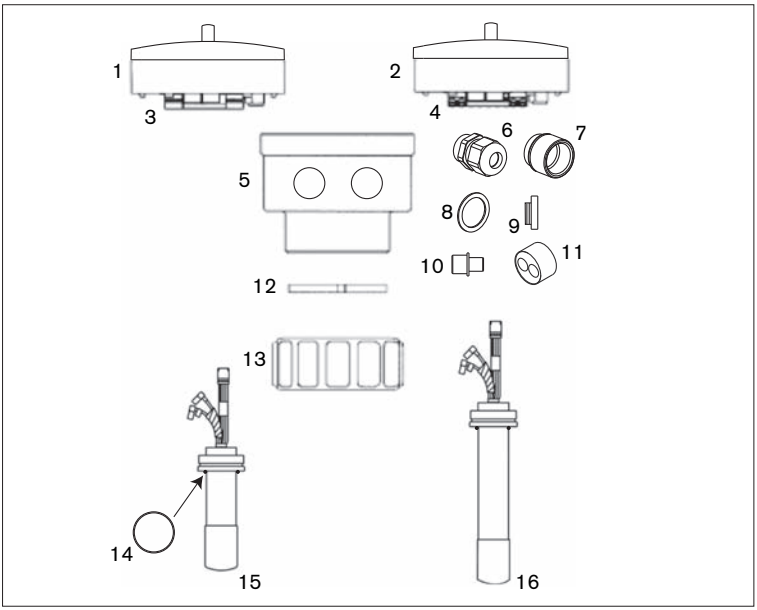
1. Transmittertyp
2. Dichtungsmaterial
3. Sensor-Daten
4. Seriennummer
5. Transmitter-Ausführung
6. Relaiskenngrößen
7. Ausgangsstrom
8. (Werkinterne Nr.)
9. CE-Zeichen
10. Betriebsspannung/Max. Stromaufnahme
11. Bestell-Nr.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released I freigegeben) printed: 10.03.2009

7.5 ERSATZTEILLISTE

Position	Beschreibung	Bestell-Nr
1	Deckel aus PC mit Klappe, Schrauben und Fenster	**553189**
2	Deckel aus PPA mit Klappe, Schrauben und Fenster	**553190**
3	Leiterplatte ohne Relais	**553173**
4	Leiterplatte mit Relais	**553174**
1+3	PC-Deckel mit Klappe, Schrauben, Folien und Leiterplatte ohne Relais	**426530**
1+4	PC-Deckel mit Klappe, Schrauben, Folien und Leiterplatte mit 2 Relais	**426531**
2+3	PPA-Deckel mit Klappe, Schrauben, Folien und Leiterplatte ohne Relais	**449757**
2+4	PPA-Deckel mit Klappe, Schrauben, Folien und Leiterplatte mit 2 Relais	**449758**
5+13	PC-Gehäuse für 2 Kabelverschraubungen + Mutter	**425526**
6+8+9+11	Satz mit 2 Kabelverschraubungen M20x1,5 + 2 Flachdichtungen aus Neopren für Kabelverschraubung oder Verstopfung + 2 Schraubverstopfungen M20x1,5 + 2 Mehrwegdichtungen 2x6 mm	**449755**
7+8+9	Satz mit 2 M20x1,5 / NPT1/2'' Reduktionen + 2 Flachdichtungen aus Neopren für Kabelverschraubung oder Verstopfung + 2 Schraubverstopfungen M20x1,5	**551782**
10+11+14	Satz mit 1 Verschluss für Kabelverschraubung M20x1,5 + 1 Mehrwegdichtung 2x6 mm für Kabelschraubung + 1 grüne FKM-Dichtung für den Sensor + 1 Montageblatt	**558102**
12	Ring	**619205**
13	Überwurfmutter für Gehäuse aus PC Überwurfmutter für Gehäuse aus PPA	**619204** **440229**
14	Satz mit 1 grünen FKM-Dichtung und 1 schwarzen EPDM-Dichtung	**552111**
15	PVDF-Sensor, kurz, für DN6 bis 100 (1/4“ - 4“)	**444780**
15+5	Edelstahl-Sensor, kurz, für DN6 bis 100 (1/4“ - 4“) + PPA-Gehäuse	**449759**
16	PVDF-Sensor, lang, für DN > 100 (> 4“)	**444781**
16+5	Edelstahl-Sensor, lang, für DN > 100 (> 4“) + PPA-Gehäuse	**449760**
	Bedienungsanleitung Fitting S020	**429633**
	Satz mit 8 ‚FLOW'-Folien ohne ‚Relais'-Markierung	**553191**
	Satz mit 8 ‚FLOW'-Folien mit ‚Relais'-Markierung	**553192**

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
DEUTSCH



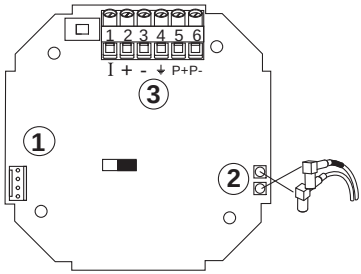
Wechseln des Sensors:

a) Ausführung mit PVDF-Sensor:

- Öffnen Sie den Deckel des Gehäuses.
- Ziehen Sie die Kabel aus den Steckern 1 und 2 der Elektronikplatine ab (siehe Abb. unten).
- Wechseln Sie den Sensor.
- Schließen Sie die Abschirmung des Versorgungskabels an die Klemme 4 der Klemmenleiste 3 an (siehe Abb. unten).
- Schließen Sie den Flachkabel an den Stecker 1 an.
- Schließen Sie die Koax-Kabel an die Stecker 2 an (auf richtige Montage achten!).
- Setzen Sie alle Dichtungen zurück.
- Achten Sie auf die Ausrichtung der Nase (siehe § 3.1.1).
- Befestigen Sie die Sensor-Befestigungsschraube.

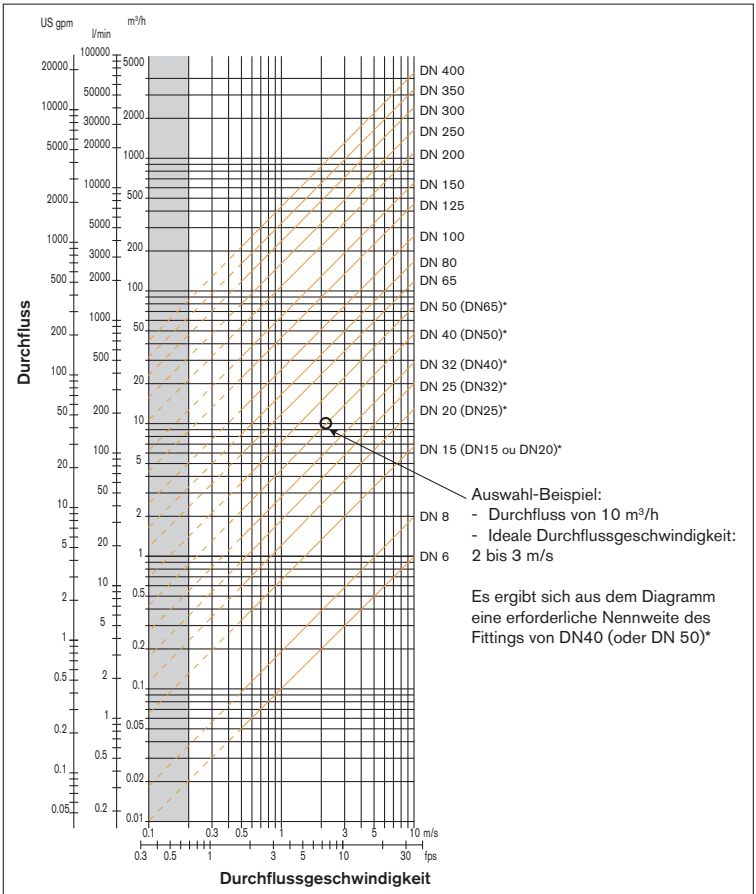
b) Ausführung mit Edelstahl-Sensor:

- Öffnen Sie den Deckel des Gehäuses.
- Ziehen Sie die Kabel aus den Steckern bzw. Klemmenleiste 1, 2 und 3 der Elektronikplatine ab (siehe Abb. unten) dann ziehen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubungen.
- Wechseln Sie den Satz Edelstahlsensor-Gehäuse.
- Ziehen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubungen.
- Verkabeln Sie das Gerät laut Anweisungen des § 3.4.



ANHANG

DIAGRAMM ZUR NENNWEITENAUSWAHL



* bei folgenden Fittings:
- mit Außengewinde nach SMS 1145
- mit Schweißenden nach SMS 3008, BS 4825 / ASME BPE oder DIN 11850 Rg2
- TriClamp® nach SMS 3017 / ISO 2852, BS 4825 / ASME BPE oder DIN 32676

TriClamp® ist eine eingetragene marke von Alfa Laval Inc.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

8045

MAGNETIC INDUCTIVE FLOW TRANSMITTER

Instruction manual

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

INTRODUCTION

Table of contents

INTRODUCTION 2
1.1 Symbol used 3
1.2 General safety instructions 3

QUICKSTART 4
2.1 Installation 4
2.2 Programming 5
2.3 Testing 6

INSTALLATION 7
3.1 Installation guidelines 7
3.1.1 Mounting positions 8
3.2 Installation 10
3.3 General electrical connection 11
3.4 Electrical wiring for the flow transmitter 12
3.4.1 18-36 VDC without relays 12
3.4.2 18-36 VDC with relays 13
3.4.3 Switch Settings 14
3.4.4 Connection of the Pulse Output 14
3.5 Connection examples 16

CALIBRATION 18
4.1 Operating and control guide 18
4.2 Menu guide 19
4.3 Main menu 20
4.4 Calibration menu 21
4.4.1 Language 22
4.4.2 Engineering Units 22
4.4.3 K-Factor 23
4.4.4 Output Current 25
4.4.5 Pulse Output 26
4.4.6 Relay (option) 27
4.4.7 Filter Function 28
4.4.8 Totalizer 29
4.4.9 50/60 Hz Noise Rejection 29
4.5 Test menu 30
4.5.1 Offset Adjustment 30
4.5.2 Span adjustment 31
4.5.3 Calibration of the flow zero point 31
4.5.4 Flow Simulation 32
4.5.5 Coefficients F_S and K_W 32

MAINTENANCE 33
4.6 8045 settings 33
4.6.1 Type 8045 flow transmitter on delivery 33
4.6.2 Type 8045 flow transmitter user configuration 33
5.1 Storing and cleaning of the sensor 34
5.2 Trouble shooting guide 34

SPECIFICATIONS 36
6.1 Specifications 36
6.2 Dimensions 38

ANNEX 39
7.1 Design and measuring principle 39
7.2 Order codes 40
7.3 Standard delivery 40
7.4 Label type 8045 40
7.5 Spare parts list 41
Flow chart 44

INTRODUCTION

1.1 SYMBOL USED

Indicates information which must be followed. Failure to follow the information could endanger the user and affect the function of the device.

1.2 GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

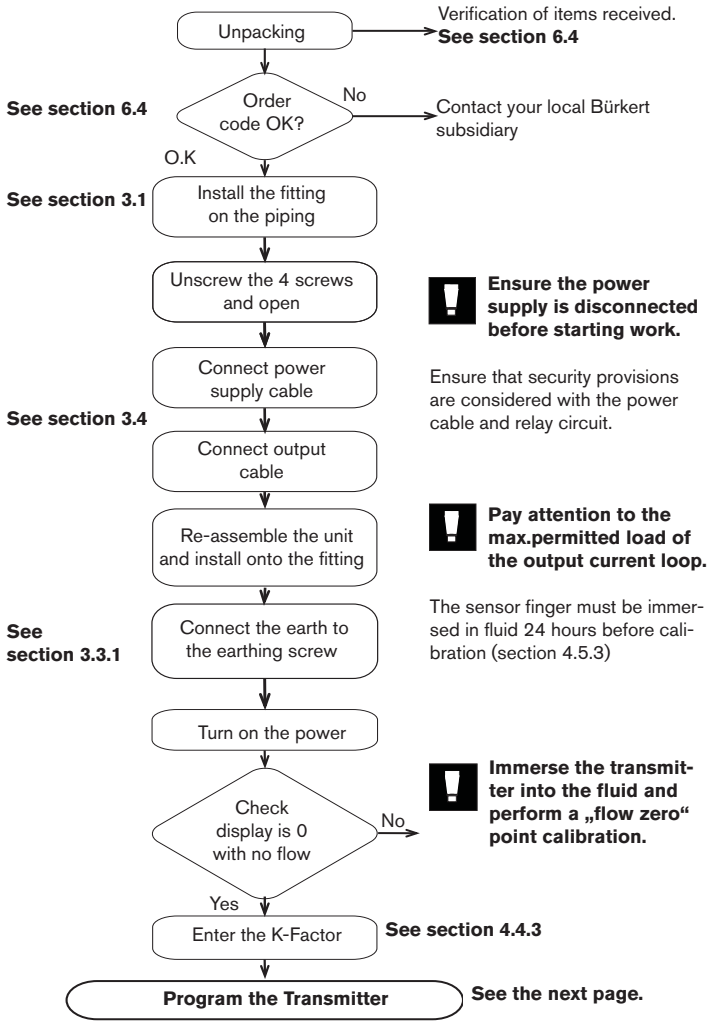
Before installing or using this product, please read this manual and anyother relevant documentation to ensure you fully benefit from all the advantages the product can offer.

- Please verify that the product is complete and free from any damage.
- It is the customer's responsibility to select an appropriate transmitter for the application, ensure the unit is installed correctly, and maintain all components.
- Always check the chemical compatibility of the materials the device is made of.
- This product should only be installed or repaired according to the standards and rules in force in the country, by specialist staff using the correct tools.
- Please observe the relevant safety regulations throughout the operation, maintenance and repair of the product.
- When dismounting the transmitter from the pipe, take all the necessary precaution slinked to the process.
- Always ensure that the power supply is switched off before working on the device / system.
- This electronic device is sensitive to electrostatic discharge; To avoid any damage by immediate electrostatic discharge, pay attention to the requirements of EN 100 015-1.
- Always protect the device from electromagnetic perturbations, ultraviolet radiations and, when installed outside, from the effects of climatic conditions.
- If these instructions are ignored, no liability will be accepted and the guarantee on the device and accessories will become invalid;

QUICKSTART

This section provides a comprehensive installation and operation guide which will assist with the commissioning of the 8045 Flow Transmitter.

2.1 INSTALLATION

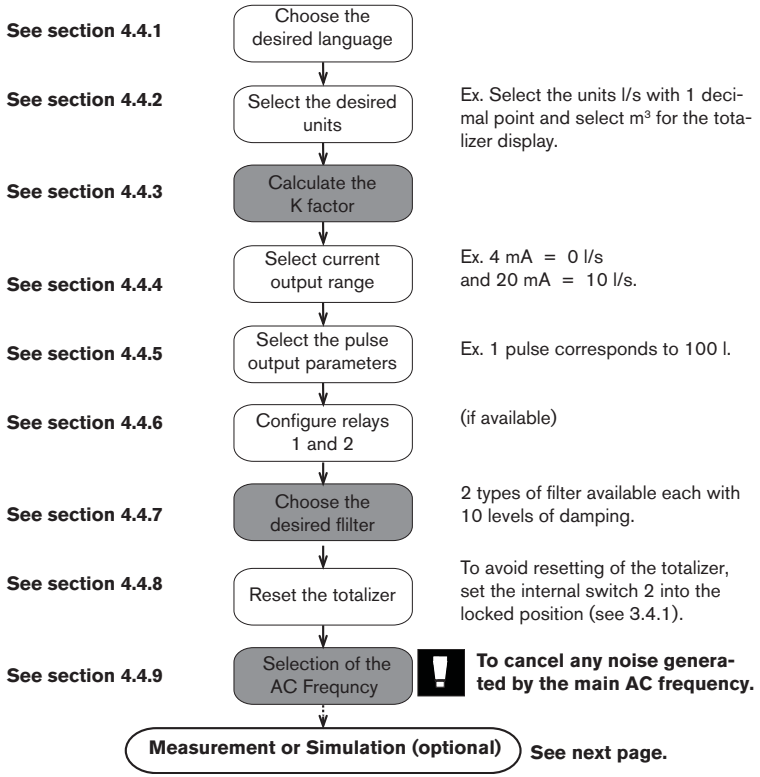

Unpacking
Verification of items received.
See section 6.4
See section 6.4
Order code OK?
No
Contact your local Bürkert subsidiary
O.K
See section 3.1
Install the fitting on the piping
Unscrew the 4 screws and open
Ensure the power supply is disconnected before starting work.
Connect power supply cable
Ensure that security provisions are considered with the power cable and relay circuit.
See section 3.4
Connect output cable
Re-assemble the unit and install onto the fitting
Pay attention to the max.permitted load of the output current loop.
See section 3.3.1
Connect the earth to the earthing screw
The sensor finger must be immersed in fluid 24 hours before calibration (section 4.5.3)
Turn on the power
Check display is 0 with no flow
No
Immerse the transmitter into the fluid and perform a „flow zero“ point calibration.
Yes
Enter the K-Factor
See section 4.4.3
Program the Transmitter
See the next page.

QUICKSTART

To access the **CALIBRATION MENU** simultaneously press for 5 seconds.

- Ensure thet the enter key is unlocked - section 3.4.1.
- Reference can additionally be made to yhe menu guide - section 4.2

2.2 PROGRAMMING


See section 4.4.1
Choose the desired language
See section 4.4.2
Select the desired units
Ex. Select the units l/s with 1 decimal point and select m³ for the totalizer display.
See section 4.4.3
Calculate the K factor
See section 4.4.4
Select current output range
Ex. 4 mA = 0 l/s and 20 mA = 10 l/s.
See section 4.4.5
Select the pulse output parameters
Ex. 1 pulse corresponds to 100 l.
See section 4.4.6
Configure relays 1 and 2
(if available)
See section 4.4.7
Choose the desired flilter
2 types of filter available each with 10 levels of damping.
See section 4.4.8
Reset the totalizer
To avoid resetting of the totalizer, set the internal switch 2 into the locked position (see 3.4.1).
See section 4.4.9
Selection of the AC Frequncy
To cancel any noise generated by the main AC frequency.
Measurement or Simulation (optional)
See next page.

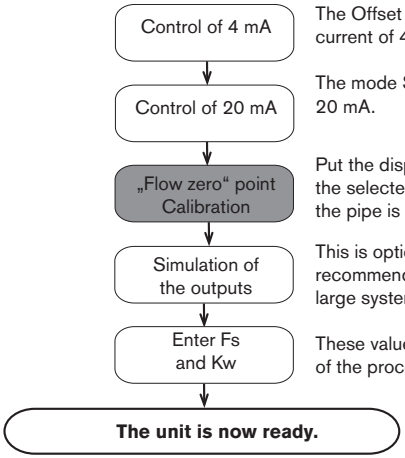
The actions which are highlighted in grey must be fully completed for accurate measurement.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

To access the **TEST MENU** simultaneously press

for 5 seconds.

2.3 TESTING


Control of 4 mA
Control of 20 mA
„Flow zero“ point Calibration
Simulation of the outputs
Enter Fs and Kw
The unit is now ready.

The Offset mode fixes the output current of 4mA.

The mode Span fixes the output of 20 mA.

Put the displayed value at 0.00 in the selected unit when the liquid in the pipe is not moving.

This is optional although it is recommended for commissioning large systems.

These values enable the calculation of the process K factor.

The actions which are highlighted in grey must be fully completed for accurate measurement.

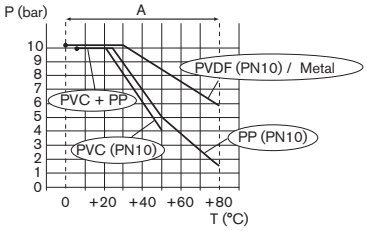
INSTALLATION

3.1 INSTALLATION GUIDELINES

- **Pressure - Temperature Diagram**

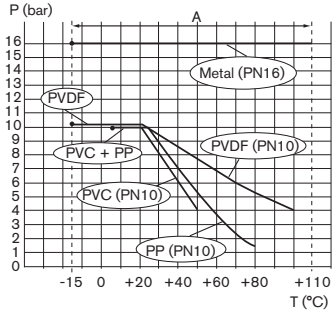
Please be aware of the fluid pressure-temperature dependence according to the respective fitting+transmitter material as shown in the diagram below.

8045 with a PVDF Sensor:



A: Application range

8045 with a stainless steel Sensor:



Ensure that the device is not located near any large machinery which may interfere with the transmitter as this can have an effect on the measurement readings.

INSTALLATION

In order to ensure a high precision of the measure and good stability of the „flow zero“ point, the transmitter must be installed into the processed medium at least 24 H before calibration (electrode passivation).

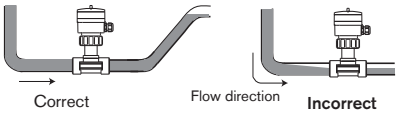
Dismounting precautions:

All precautions must be taken before removing the transmitter depending on the process used as the pipe may contain dangerous / agressive hot fluids or fluids with high temperatures or pressures.

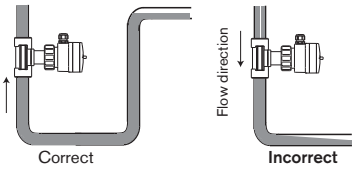
3.1.1 Mounting positions

The 8045 electromagnetic flow transmitter can be mounted in the following ways to obtain an accurate flow measurement although the piping should be designed to ensure that the pipe is maintained full at all times to avoid inaccurate measurement.

Mounting horizontally

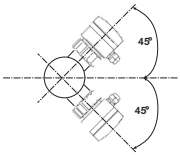


Mounting vertically



- When mounting vertically ensure that the flow direction is in an upward direction as indicated by the arrow.
- Always mount the transmitter upstream a possible injection point in the pipe of a high-conductivity product (acid, base, saline,...).

It is advisable to mount the transmitter at a 45° angle to the horizontal centre of the pipe as shown in the diagram to avoid having deposits on the electrodes and false measurements due to air bubbles.



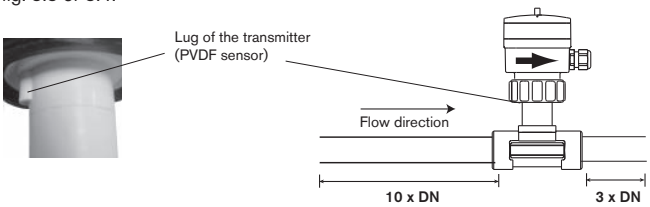
INSTALLATION

Mounting direction and flow measuring:

The flow value displayed by the transmitter is positive whatever the mounting direction of the device, but the totalizer increases or decreases depending on several parameters, i.e.:

- **8045 with a PVDF sensor:**

The totalizer increases when the arrow on the side of the housing indicates the flow direction, the lug shows the upstream direction and the marked coax cable is connected according to fig. 3.3 or 3.4.

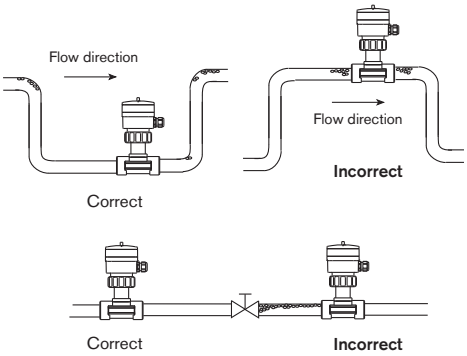


- **8045 with a stainless steel sensor:**

The totalizer increases when the arrow on the side of the housing indicates the flow direction, the cable glands show the downstream direction and the marked coax cable is connected according to fig. 3.3 or 3.4.

For all transmitters, the minimum straight upstream (10 x DN) and downstream (3 x DN) distances must be observed.

Please ensure that the pipe design does not allow the build up of air bubbles or cavities within the medium as this will cause measuring errors.



INSTALLATION

3.2 INSTALLATION

The 8045 flow transmitter can be installed into pipes using our specially designed fitting-system S020.

The fitting **4** must be installed into the pipe according to the installation specifications within section 3.1.

- Insert the plastic nut **3** onto the fitting **4** and snap the plastic ring **2** into the guide-bush **5**.
- Insert the sensor into the fitting ensuring the arrow on the side of the housing indicates the flow direction, and:
  Version with a PVDF sensor: ensuring the sensor is sitting correctly, making sure that the lug **6** is aligned correctly onto the fitting.
  Version with a stainless steel sensor: ensuring the cable glands show the downstream direction and the alignment of the electrodes is perpendicular to the flow direction.
- If the mounting is correct, the sensor housing **1** cannot be rotated.

The plastic nut must only be tightened by hand!

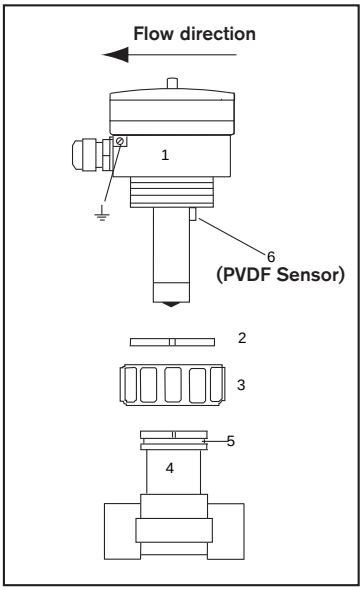


Fig. 3.1 Installation of flow transmitter

INSTALLATION

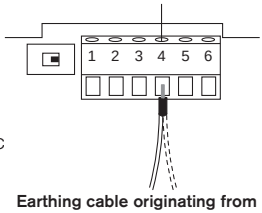
3.3 GENERAL ELECTRICAL CONNECTION

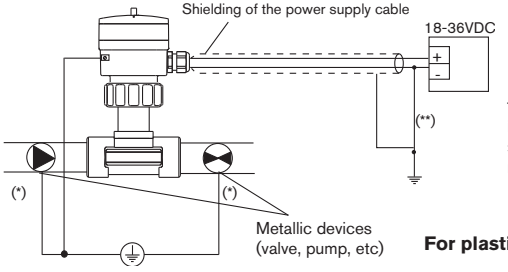
- Use cables with a temperature limit of 80°C minimum.
- For normal operating conditions the measuring signal can be transmitted by a shielded cable of 0.75 mm^2 cross section.
- The line must not be installed in combination with carrying lines with a higher voltage or frequency.
- If a combined installation cannot be avoided, a minimum space of 30 cm (1 ft) should be respected.
- The cable diameter must be between 6 and 12 mm;
  If 2 cables are needed, use the supplied multiway seal and 4-mm diameter cables.
- The power supply must be filtered and regulated - section 6.1.
- Ensure the equipotentiality of the installation (power supply - transmitter - fluid):
  - The various earth spots in the installation have to be connected together to eliminate the potential differences that may occur between different earthes.
  - Observe faultless grounding of the shield at both ends of the cable.
  - Earth the negative terminal of the power supply to suppress the common mode currents. If direct earthing is not possible insert a 100 nF / 50 V-condensator between the negative terminal and the earth.

Special attention has to be paid if the transmitter is installed on plastic pipesbecause there is no direct earthing possible.
Proper earthing is performed by earthing together the metallic devices such as pumps or valves, that are as close as possible to the magmeter. If no such devices are present, insert metallic piping parts (earthing rings, not supplied) into the plastic pipes before and after the magmeter and earth them together. The earthin grings shown in the diagram below must be in contact with the fluid.

Shielding of the power supply cable

Inside of the housing: Connect the shielding of the power supply cable to pin N° 4 of the electronic board terminal strip.





Earthing cable originating from the housing. If the transmitter is fitted with a stainless steel sensor, a second cable originates from the sensor.

For plastic pipe applications

(*) or metallic parts, not supplied, inserted inside the pipe.
(**) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF / 50 V-condensator between the negative terminal and the earth.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
ENGLISH

- **Do not open and wire the transmitter with the power supply connected**
- **It is advisable to put security devices on:**
  Power supply: Fuse (300 mA) and an interrupter
  Relay: 3A max. fuse and circuit breaker (depending on application).
- **Do not apply both a dangerous voltage and a very low safety voltage to the relays.**

3.4 ELECTRICAL WIRING FOR THE FLOW TRANSMITTER

3.4.1 18-36 VDC without relays

Lift the transparent lid after having unfastened the screw. Remove the cover via the screws on the front display and pull the cable through the cable glands and wire according to one of the pin assignment diagrams below.
The electronics within the 8045 allows a PLC with a sourcing or sinking 4-20 mA entry to be connected.
Position A (Fig 3.3) provides a sourcing configuration and Position B (Fig 3.4) a sinking configuration.

Seal the unused cable gland using the supplied obstructor to ensure thetightness of the transmitter. Unscrew the cable gland nut, insert the obstructor and screw the nut back on the cable gland.

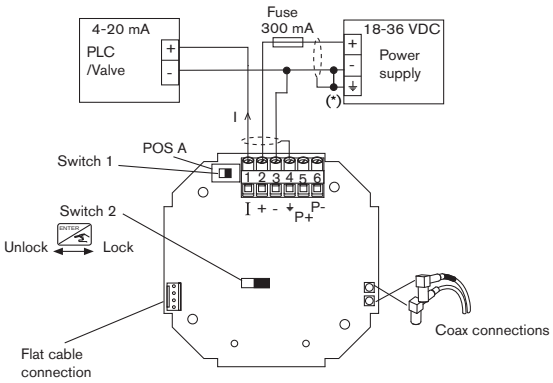
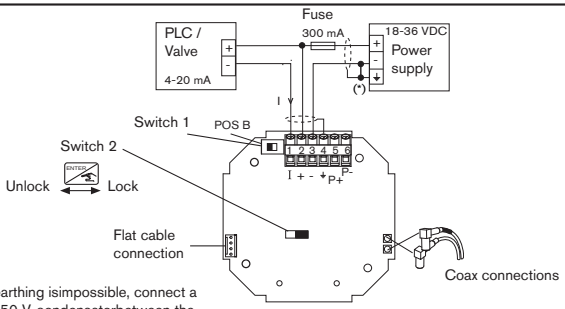


Fig. 3.3 Sourcing configuration - Position A

(*) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF / 50 V-condensator between the negative terminal and the earth.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009



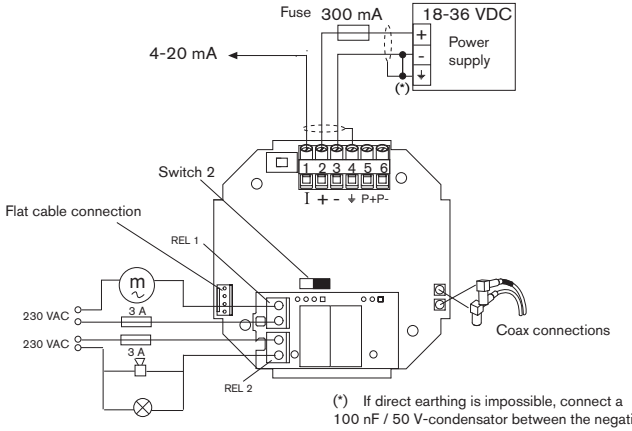
(*) If direct earthing isimpossible, connect a 100 nF / 50 V-condensatorbetween the negative terminal and the earth.

Fig. 3.4 Sinking configuration - Position B

3.4.2 18-36 VDC with relays

Lift the transparent lid after having unfastened the screw. Remove the cover via the screws on the front display and pull the cables through the cable glands and wire according to pin assignment diagram below (Fig. 3.5).

Use the supplied cable clip to fasten the wires originating from the relay-module.



(*) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF / 50 V-condensator between the negative terminal and the earth.

Fig. 3.5 Pin assignment for relays

The device can be easily connected to a PLC independently of the respective version.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
ENGLISH

3.4.3 Switch Settings

Switch 1: This switch allows a sinking or sourcing PLC to be connected (output current). For further information see section 3.4.1.

Switch 2 :
- This switch allows the 'Enter' key to be locked to avoid accidental or unauthorized access to the Programmation and Test menus.
- The Switch 2 when set in the unlocked position allows the parameter values to be changed (K-Factor, relays, current, ...) and when in the locked position access to the programmation and test menus is restricted.

3.4.4 Connection of the Pulse Output

The pulse output can be easily connected to a PLC or counter independently of the power-supply or version.

3.4.4.1 Connection of a PLC

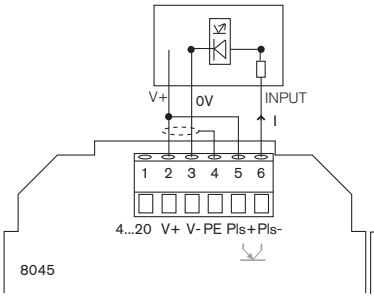


Fig. 3.6 PLC with common „minus“ („PNP“)

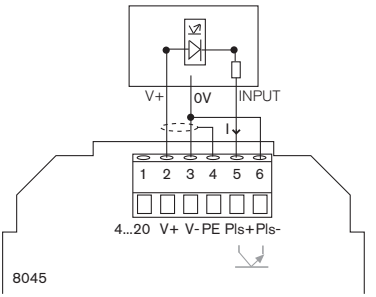


Fig. 3.7 PLC with common „plus“ („NPN“)

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

3.4.4.2 Connection of a load

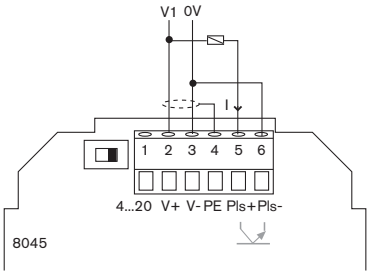


Fig. 3.8 Electromechanical counter or relay

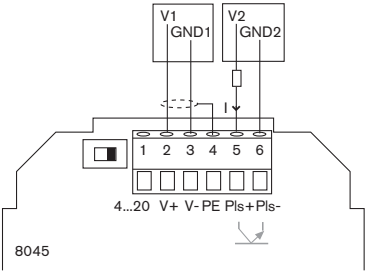


Fig. 3.9 Electronic counter with powered input

In the figures above ensure that the current does not exceed 100 mA.

Example:
For calculation of the load the following equation can be used;

$$\text{Load} = \frac{U}{I}$$

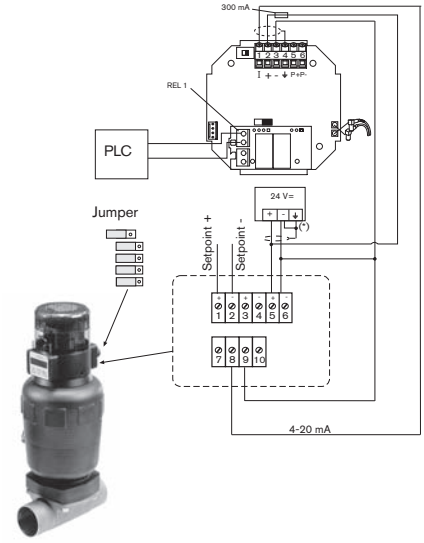
Example:

U	=	30 V
I	=	20 mA
Load	=	1500 Ω

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
ENGLISH

3.5 CONNECTION EXAMPLES

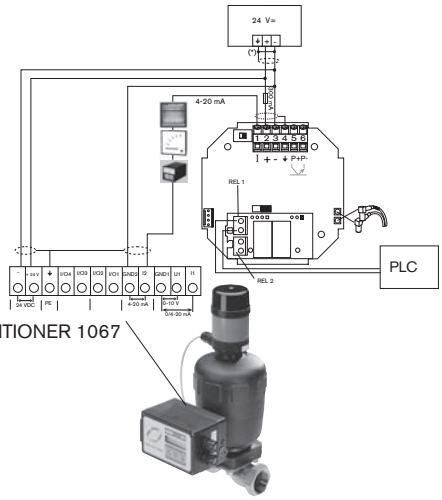
CONTINUOUS PNEUMATIC FLOW CONTROL



Connection between the 8045 flow transmitter 18-36VDC and the 8630 TopControl mounted on a diaphragm valve 2031.

(*) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF / 50 V-condensator between the negative terminal and the earth.

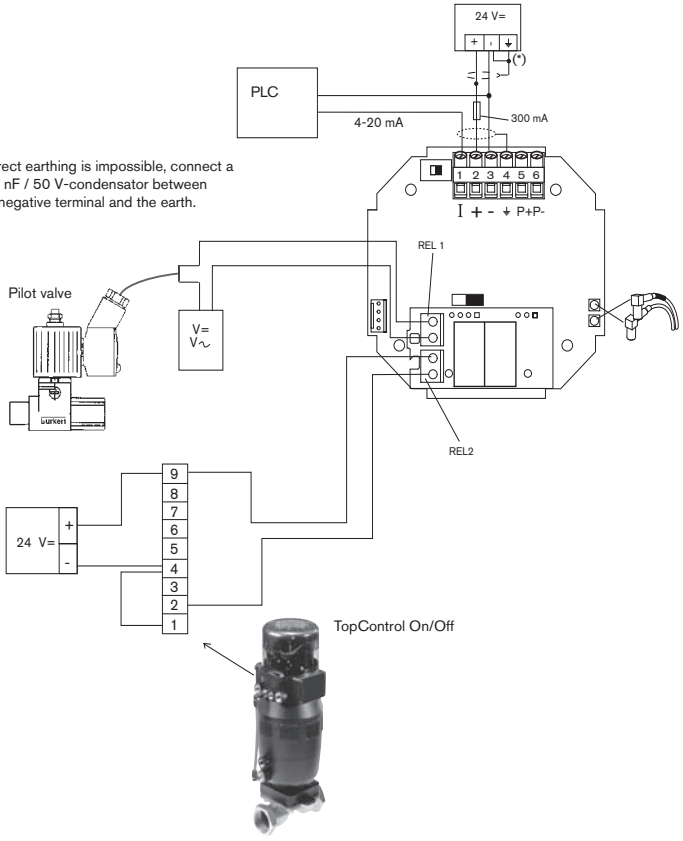
Connection between the 8045 flow transmitter 18-36VDC and the 1067 positioner mounted on a diaphragm valve 2031.



(*) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF / 50 V-condensator between the negative terminal and the earth.

ON/OFF FLOW CONTROL

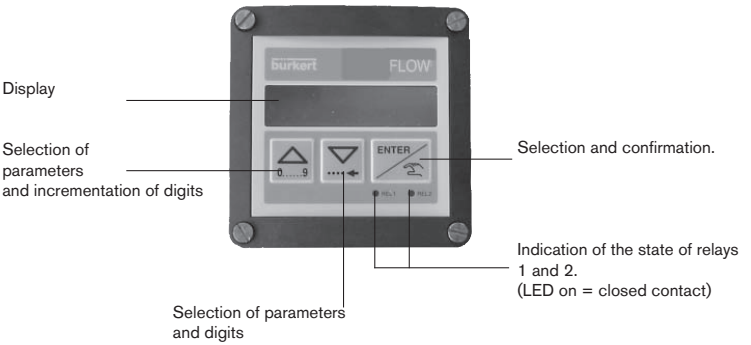
Connection between the 8045 flow transmitter18-36 VDC and the 8631 TopControl mounted on a diaphragm valve 2031 and a pilot valve 6012.



(*) If direct earthing is impossible, connect a 100 nF / 50 V-condensator between the negative terminal and the earth.

CALIBRATION

4.1 OPERATING AND CONTROL GUIDE


Display
Selection of parameters and incrementation of digits
Selection and confirmation.
Indication of the state of relays 1 and 2. (LED on = closed contact)
Selection of parameters and digits
burkert
FLOW
ENTER

Keys	Menu Mode	Finding a value
0.....9	Previous Menu	Increase from the blinking digit
	Next menu	Advance to the next digit
ENTER	Activate the menu displayed (If "END" is displayed, save the modified parameters and return to the main menu).	Validate the displayed value
0.....9 +		Switching the decimal point: when entering the K factor or a volume, in pulse mode
0.....9 + for 2 seconds	Resetting of the daily totalizer* (only available within daily totalizer option)	
+ ENTER for 5 seconds	Access or return to the CALIBRATION MENU	
0.....9 + + ENTER for 5 seconds	Access or return to the TEST MENU*	

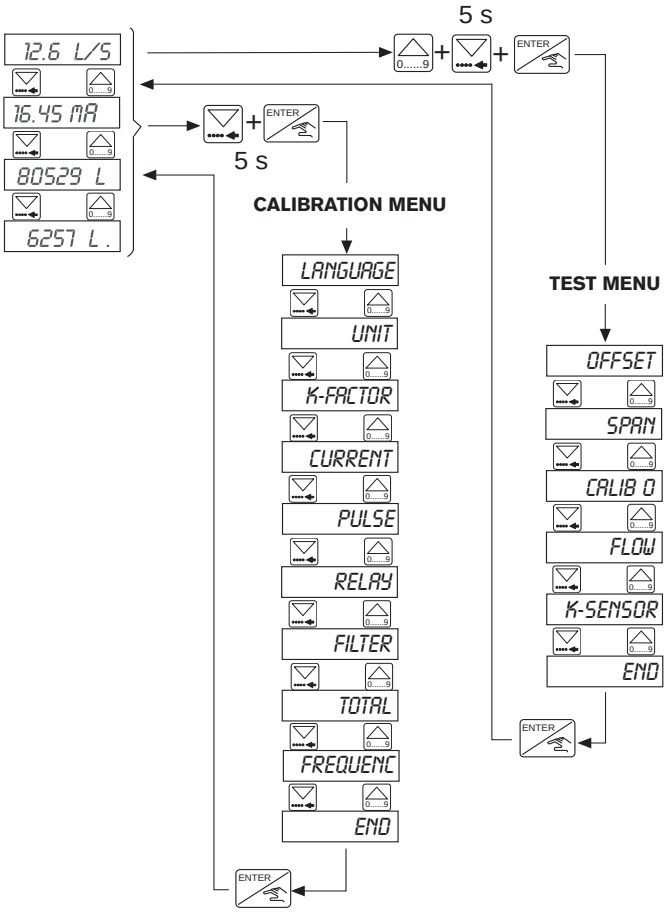
* Only available within the main menu.

The ENTER Key can be locked to avoid accidental or unauthorized access.
For further information see sections 3.4.1 & 3.4.3.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.2 MENU GUIDE

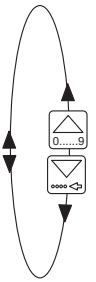
The menu guide below will assist in quickly and easily finding a desired parameter and programming the 8045 flow transmitter.



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
ENGLISH

4.3 MAIN MENU

The following information is displayed within the Main Menu:



12,6 L/S — Flow rate: This is displayed in the selected engineering units (see calibration menu).

16,45 mA — Output signal : The output signal is 4-20mA and is proportional to the flow according to the selected measuring range.

80529 L — Main Totalizer: This is displayed in the required engineering units (see calibration menu). To reset this totalizer see section 4.4.8 in the next menu.

6247 L . — Daily Totalizer: This is displayed with the same engineering units as the main totalizer. A point behind the unit differentiates this totalizer from the main totalizer. To reset this value, simultaneously press keys for 2 seconds within this menu.

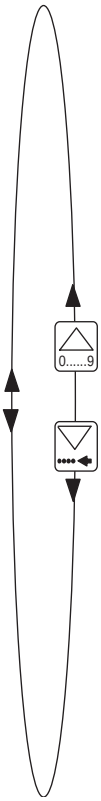
CALIBRATION

4.4 CALIBRATION MENU

Press **simultaneously for 5 seconds.**

The internal Switch 2 must be set in the unlocked position to enter parmeters within this menu. (section 3.4.1)

The following parameters can be set within this menu:

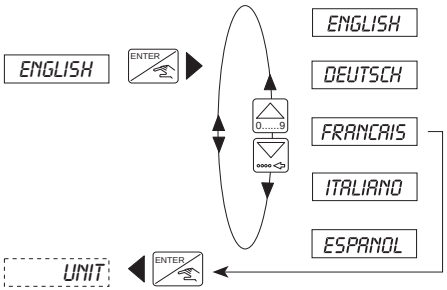


	Function	Sections
LANGUAGE	Selection between English, German,French, Italian and Spanish.	**4.4.1**
UNIT	Selection of engineering units to displayflowrate and totalizer.	**4.4.2**
K-FACTOR	Calculation of the process K-factor.	**4.4.3**
CURRENT	Determination of 4-20 mA measuring range.	**4.4.4**
PULSE	Parameter definition of pulse output (unit and volume).	**4.4.5**
RELAY	Parameter definition of relays. This message only appears on devices with relay outputs.	**4.4.6**
FILTER	Damping selection. There are 10 steps availalble and 2 filtering modes.	**4.4.7**
TOTAL	Totalizer resetting.	**4.4.8**
FREQUENC	Selection of the mains AC frequency (50 or 60 Hz).	**4.4.9**
END	Return to operation mode and storage of new parameters.	

The following sections explain how to change the parameter values within the calibration menu above.

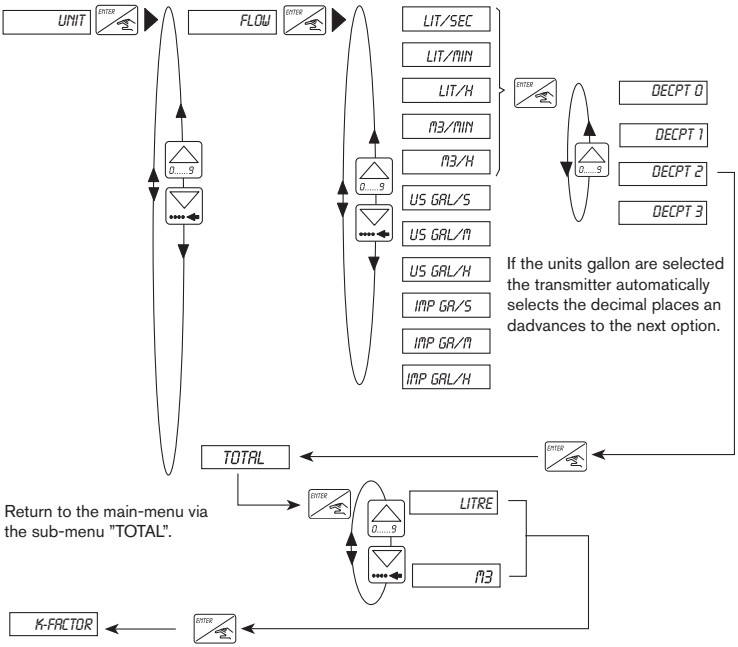
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
ENGLISH

4.4.1 Language



The required language is confirmed and activated via the ENTER-key.

4.4.2 Engineering Units



The flow can be displayed in any engineering units with 0, 1, 2 or 3 decimal digits. (except m^3/min).

CALIBRATION

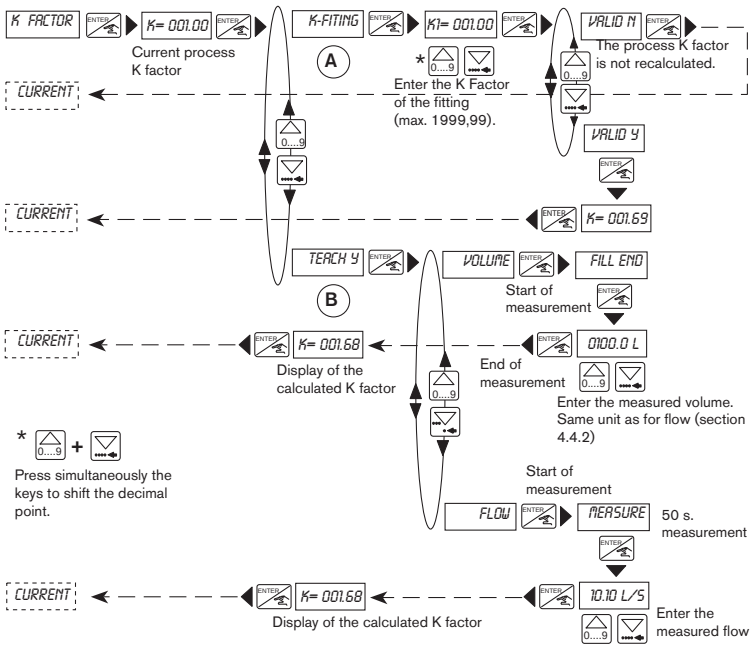
4.4.3 K-Factor

The menu makes it possible to determine the K factor of the process:

(A) either by entering the value of the K factor of the fitting (depending on the pipe diameter and material, see instruction manual of the fitting S020): the transmitter then calculates the K factor for the process using the fitting K factor, the cell constant Fs and the temperature coefficient Kw. Fs and Kw are set ex works and can be read and modified within the TEST menu.

(B) or by using the "TEACH-IN" procedure. It consists either of a volume measurement or a comparison measurement with another flow meter.

The value of the K factor taken into account for the process is the last determined K factor, whatever the method used.



CALIBRATION

Steps for successful Teach-In:

- In order to determine an accurate volume, fill a tank to 100 litres of the liquid to be measured.
- When the message "TEACH Y " appears, press the ENTER key and select the "VOLUME" option to start the measuring procedure.
- The message "FILL END" (end of filling) will then appear.
- After switch on a pump or open a valve
- When the tank is full, switch off the pump or close the valve. If ENTER is pressed it will end the measurement.
- The user will then be asked to enter the volume (100 litres).
- The calculated K-factor is displayed after validation.

The Teach-In is also available with reference to a flow meter. In this case select the "FLOW", option on entry to the Teach-In function.

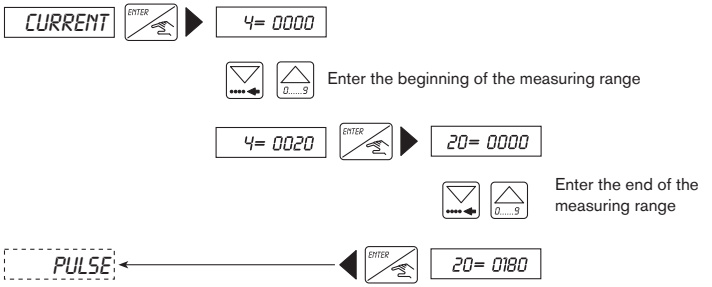
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.4.4 Output Current

Within this option the measuring range can be defined corresponding to the output current of 4-20 mA.

- The beginning of the measuring range might be higher than the end (inverted signal), eg/ 20 to 180 l/min corresponds to 20-4 mA.
- The adjustments (engineering unit and decimal point) selected for the flow will be valid within this option.
- The minimal difference between the flow rate at 4 mA and 20mA is dependent on the position of the decimal point.

Number of decimals	0	1	2	3
Minimal flow difference	2	0.2	0.1	0.101



In case of electronic failure the device will emit an error signal of 22 mA.

The figure below shows an example of relationship between the 4-20mA output and the associated measuring range

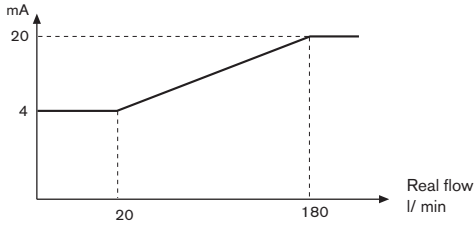
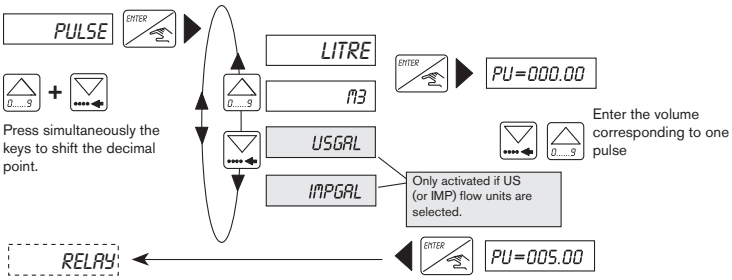


Figure 4.1 - Output Signal

CALIBRATION

4.4.5 Pulse Output



The parameters of the pulse output are defined. The volume inducing one pulse is determined. First enter the unit, then the value.

Example: 1 pulse corresponds to 100 l; Unit = litres and Pu = 100,00.

- **The pulse frequency is given by f = Q / Pu; frequency must never exceed 250 Hz. Select the Pulse value in order to obtain a maximum frequency of approx. 200 Hz**
- **If the pulse frequency is smaller than 2Hz, the pulse width will equal 250ms.**
- **For pulse frequencies higher than 2Hz the duty cyclic is of 50%.**
- **If $\frac{Q}{Pu}$ is greater than 250 Hz the frequency pulse will equal 0.00 Hz.**

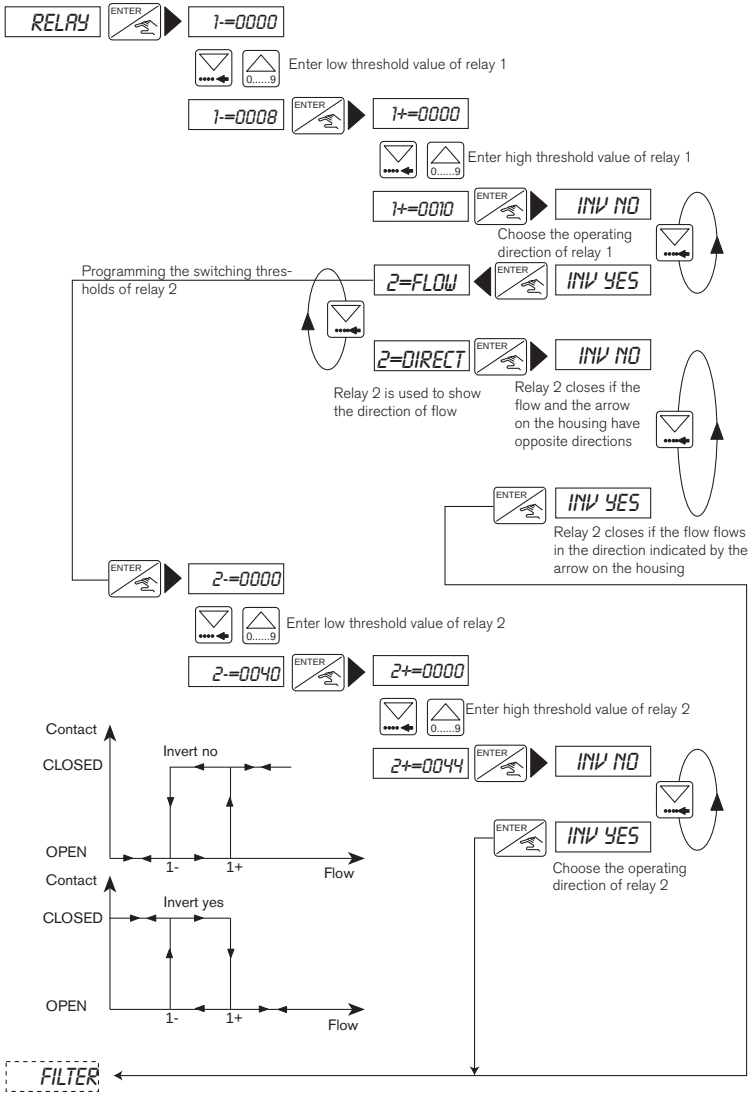
4.4.6 Relay (option)

The switching thresholds of both relays (1 -, 1 + and 2 -, 2 +) are entered within this mode. The user also has the option to invert the relays.
Alternately, relay 2 may be used to show the direction of flow within the pipe.

- **The following conditions must be observed: 1- ≤ 1+, 2- ≤ 2+. By default, the values are equal to 0, i.e. the relays are not used.**
- **Ensure that security provisions are taken for the relay circuits (3 A max.)**

Example: 1- and 2- = the low thresholds for both relays
1+ and 2+ = the high thresholds for both relays

CALIBRATION



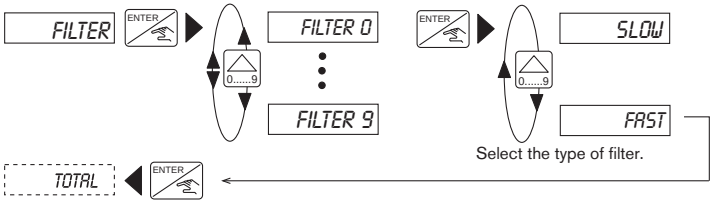
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
ENGLISH

4.4.7 Filter Function

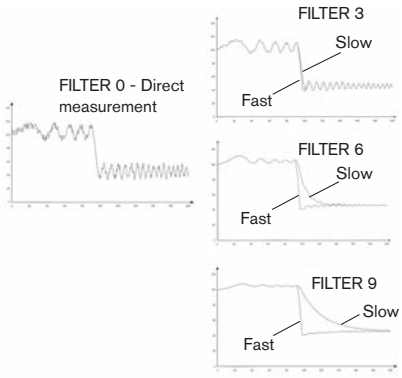
The filter function provides a damping effect to prevent fluctuation within the output current and display. There are 2 types of filter (fast and slow) each with 10 levels of damping available from 0 to 9 with 0 having no damping effect.

The “Fast” filter is used when rapid changes within the varying flow can occur. (In cases of quick valve shut off the slow filter will take a few seconds to reach zero, while the fast filter will react immediately).

The “Slow” filter may be used in bad measuring conditions (e.g. in case of electrical or magnetical interference, earthing problems, air bubbles in the fluid, hard fluctuating flow, ...).



From the diagram below it is possible to see how the different filters influence the flow output over time.

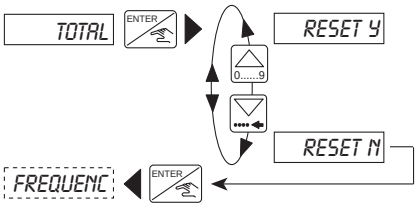


MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.4.8 Totalizer

The main and daily totalizers are simultaneously reset within this menu. The reset procedure only starts when ENTER is pressed at the "END" Pposition in the menu.

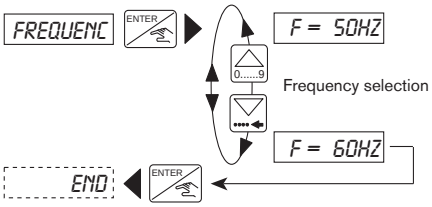
The transmitter totally resets both totalizers when the K-factor, or the units for flowand total are changed. The daily totalizer reset remains available in the main menu (section 4.3).



To avoid any accidental or unauthorised reset of the totalizer, set the internal Switch 2 to the locked position (section 3.4.3).

4.4.9 50/60 Hz Noise Rejection

This function will filter any spurious signals carried by the power supply, although ensure that the device is not located near any large machinery as this can affect the measurement readings. To filter the spurious signals enter the frequency of the main power source.



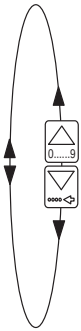
This function which cancels noises generated by the mains must be properly selected even if the transmitter is connected to a DC power supply.

CALIBRATION

4.5 TEST MENU

Press **simultaneously for 5 seconds.**

The internal Switch 2 must be set in the unlocked position to enter parameters within this menu (section - 3.4.1).
The following parameters can be set within this menu:

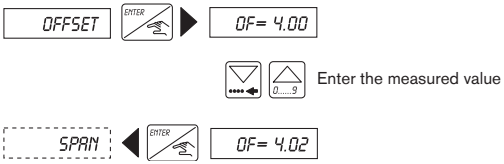


Function	Section
Offset adjustment (4 mA)	**4.5.1**
Span adjustment (20 mA)	**4.5.2**
Flow zero-point adjustment.	**4.5.3**
Entering the flowrate to be simulated. The outputs will react in accordance to this input.	**4.5.4**
Entering the values Fs and Kw for the calculation of the process K factor.	**4.5.5**
Return to the operation mode and storage of the new parameters for CALIB 0, OFFSET and SPAN. If the OFFSET/SPAN values are inappropriate the device will revert to „OFFSET“ and new values must be entered.	

4.5.1 Offset Adjustment

Within this option the user has the possibility of correcting the basic setting of 4 mA generated by the transmitter. The transmitter generates a value of 4mA by pressing when “OFFSET” is displayed within the main test menu.

Measure the generated current with an ammeter. If the displayed value is incorrect it can be corrected by entering the measured value on the ammeter.
Adjustment range: + / - 0.5 mA



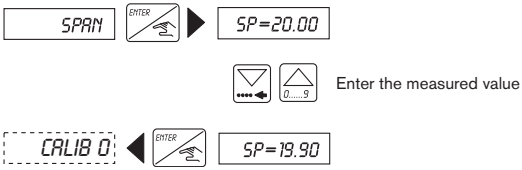
The corrected value of 4mA is calculated when is pressed when at the “END“ position within the test menu.

CALIBRATION

4.5.2 Span adjustment

Span compensation provides the option of changing the basic setting of 20 mA. The procedure is identical to that of the offset compensation above. The transmitter generates 20 mA if the ENTER key is pressed when „SPAN" is displayed within the main test.

Measure the generated current with an ammeter. If the displayed value is incorrect it can be corrected by entering the measured value on the ammeter.
Adjustment range: + / - 0.5 mA



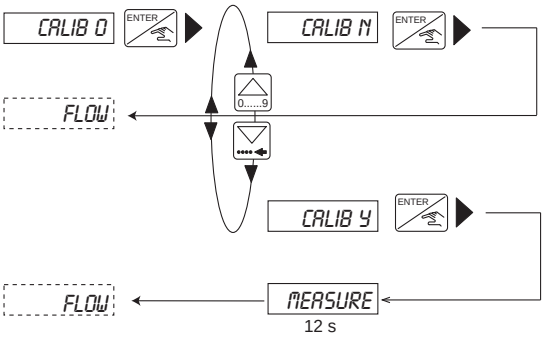
The corrected value of 20 mA is calculated when ENTER is pressed when at the "END" position within the test menu.

4.5.3 Calibration of the flow zero point

Fill the pipe with the measured fluid and stop the flow. To calibrate the flow zero point, press 'ENTER' when CALIB 0 is diplayed within the test menu and select CALIB Y. After selection the transmitter will automatically set the flow zero-point after 12 seconds.

- **At first commissioning, immerse the sensor in fluid 24 hours before calibration (only for 1 hour after maintenance).**
- **Ensure there are no air bubbles in the pipe and the fluid is not moving before commencing the calibration.**

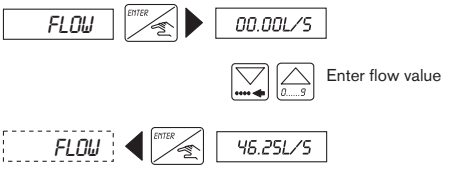
This calibration is only valid for the actual parameters (pipe, fitting and fluid characteristics) and must be completed before the determination of the K-Factor via the Teach-In method.



CALIBRATION

4.5.4 Flow Simulation

A flow value can be simulated within this menu, allowing the user to test the system without any liquid being present. The simulated value influences all the outputs including the relays and pulse output.



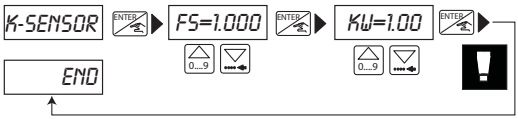
Press 0.....9 or to stop the flow simulation.

4.5.5 Coefficients F_s and K_w

The transmitter uses these coefficients to calculate the K factor for the process using $K_{process} = K_{fitting} \times F_s \times K_w$. For a stainless steel sensor, Kw = 1.

- F_S is the sensor cell specific constant. It is preset ex works and can be modified.
- K_W is the temperature correction coefficient, for a PVDF sensor. It depends on the pipe dimensions (Tw is the fluid temperature):

  with a DN15, Kw= 1-(0,2 x (Tw °C- 20 °C)/100)
  with a DN20/25, Kw= 1-(0,1 x (Tw °C- 20 °C)/100)
  with a DN > DN25, Kw= 1-(0,05 x (Tw °C- 20 °C)/100)



Access the K FACTOR menu within the CALIBRATION mode to have the transmitter calculating the process K factor, using the entered Fs and Kw values.

MAINTENANCE

4.6 8045 SETTINGS

4.6.1 Type 8045 flow transmitter on delivery

Function	Default settings
Language	English
Unit of flow	l/s
Unit of totalizers	Liter
Decimal points	2
K factor K1	1
Kw	1
Current 4 mA	00.00
Current 20 mA	00.00
Pulse output unit	Liter
PU	00.00
Relay	1-: 00.00 1+: 00.00 Inverted: No 2-: 00.00 2+: 00.00 Inverted: No
Filter	Filter 2 slow
Frequency	50 Hz

4.6.2 Type 8045 flow transmitter user configuration

Order code: **Serial number:**

Function	Default settings
Language	
Unit of flow	
Unit of totalizers	
Decimal points	
K factor K1	
Kw	
Current 4 mA	
Current 20 mA	
Pulse output unit	
PU	
Relay 1	1-: 1+: Inverted:
Relay 2	2-: 2+: Inverted: Direction of flow:
Filter	
Frequency	

Fluid temperature value at calibration:

MAINTENANCE

5.1 STORING AND CLEANING OF THE SENSOR

To avoid any measurement error due to electrode soiling a regular cleaning of the elements in contact with the medium is recommended (the cleaning frequency depends on the application). The sensor can be cleaned with water or another cleaning agent compatible with the PVDF, stainless steel or PEEK. Do not use abrasive products. After cleaning, always rinse the measuring element. Before setting back into operation:

- check the gaskets and change them if need be, as well as other damaged elements (see section 6.7)
- calibrate the “flow zero” point (see section 4.5.3).

5.2 TROUBLE SHOOTING GUIDE

The current output is set to 22 mA in case of an electronic failure and at the start-up of the device all parameters are set to factory setting values (section 4.6). The reasons for failure can be seen within “Display ‘ERRORx’ - output current 22mA” in the trouble shooting guide below.

If any problems persist, please contact your local Bürkert subsidiary orreturn the product with a full explanation of the problem.

This section is designed to assist with problems which may occur during installation or operation. If in doubt please do not hesitate to contact you local Bürkert subsidiary

Faults	Status	Actions	See
The transmitter does not work			
- Transmitter connected?	No	Connect the device.	3.3
- Power supply on terminal + and - ok?	No	Check the connection.	3.3
- Power supply between 18-36VDC?	No	Change power supply.	--
- Power supply regulated (Oscillations rate ≅ ±5%)?	No	Change power supply	--
- Fuse ok?	No	Change the fuses	--
- Switch on?	No	Set the switch ON	--
Transmitter programming/testing unavailable			
Internal switch 2 ‘Locked’?	Yes	Set switch 2 to ‘unlock’	3.4.1
Display «ERROR3» - output current 22 mA			
- Display at the start-up?	Yes	Press ENTER then check totalizers.	4.3
- Error at each start-up?	Yes	Return the device.	--
Display «ERROR4» - output current 22 mA			
- Display at the start-up?	Yes	Press ENTER then calibrate the device again	4.4
- Error at each start-up?	Yes	Return the device.	--
Display «ERROR5» - output current 22 mA			
- Display at the start-up?	Yes	Press ENTER then check totalizers and calibrate the device again.	4.3 4.4
- Error at each start-up?	Yes	Return the device.	

MAINTENANCE

Faults	Status	Actions	See
Fluctuating display			
- Inappropriate filter?	Yes	Increase the filter or select slow mode filtering.	4.4.7
- Air bubbles in the fluid?	Yes	Set slow mode filtering	4.4.7
- The electrodes are dirty?	Yes	Clean the electrodes.	5.1
- Are the electrodes passivated?	No	Install the transmitter into the fluid 24 hours before use.	3.1
- Is the conductivity rapidly fluctuating?	Yes	Transmitter not suited for the application.	
Earth connection			
- Is the earth connection good (No noise on the earth line)?	No	Use a non disturbed earth	--
- Are metal pipes connected to the earth?	No	Connect the pipe to the earth	--
Flow measurement incorrect			
- Correct K-Factor?	No	Enter the correct coefficients or determine vi aTeach-In	4.5.5 4.4.3
- The flow has stopped and the display does not equal zero?	Yes	Perform a flow zero point calibration.	4.5.3
- Electrodes in contact with the fluid?	No	Plunge them into the fluid.	
- Arrow on the side of the housing indicates flow direction?	No	Turn the transmitter.	3.1.1
- Cable glands show downstream direction (8045 with stainless steel sensor)?	No	Turn the transmitter.	3.1.1
- Alignment of electrodes perpendicular to flow direction?	No	Turn the transmitter.	3.2
Current output value			
- Switch 1 correctly set (Sinking or Sourcing)?	No	Select appropriate position.	3.4.3
- Connection of the current ok?	No	Reconnect the current output.	3.3
Fixed current output value			
- Parameters for current output ok?	No	Program the current output	4.4.4
The relays do not work			
- Parameters ok?	No	Program the relay outputs.	4.4.6
- Relays correctly connected?	No	Connect relays.	3.3
- Connection of relays 1 and 2 inverted?	Yes	Connect relays accordingly	3.3
- Protection fuses for the relays ok?	No	Change the fuses	--
- Relays switches ON?	No	Switch ON	--

SPECIFICATIONS

6.1 SPECIFICATIONS

Specification in relation to the process

Flow measurement

Measurement type	Electromagnetical measurement
Measuring range	0,2-10 m/s
Measuring error	1) with individual works calibration (on request) or Teach-In: +/- 2 % o. R. (1-10 m/s) (*) 2) with standard mean K-Factor: +/- 4 % o. R. (1-10 m/s) (*)
Linearity	+/- (1 % o. R. + 0,1% o.F.S.) (*)
Repeatability	0,25 % of measured value

(*) Under reference conditions i.e measuring fluid = water, ambient and water temperatures of 20 °C, applying the minimum inlet and outlet pipes straights, matched inside pipe dimensions
o. R. = of Reading
o. F.S. = of Full Scale (10 m/s)

Piping installation

Fitting	Stainless steel, brass or plastic (PVDF, PP, PVC) Solvent/fusion spigots, threaded ports (G, NPT, Rc), buttwelding ends, flange, Tri-clamp see instruction manual S020
Pressure rating	
with a PVDF sensor	PN 10
with a st. steel sensor	PN 16
Fluid temperature	
with a PVDF sensor	0 to 80 °C
with a st. steel sensor	-15 to 110 °C
Leitfähigkeit des Mediums	min. 20 µS/cm
Materials contacting the fluid	
Sensor armature	PVDF oder Edelstahl 316L (DIN 1.4404)
Electrodes	Edelstahl 316L (DIN 1.4404)
Earth ring (version with PVDF sensor)	Edelstahl 316L (DIN 1.4404)
Seals	FKM (standard)
Electrode armature (version with st. steel sensor)	PEEK

Specificaton in relation to the control outputs

Electrical connection

Power supply	18-36 VDC, filtered and regulated (oscillation rate +/- 5%)
Consumption	300 mA max.

SPECIFICATIONS

Specificaton in relation to the control outputs

Proportional output

Output type	Current output from 4-20 mA (error signal 22 mA)
Accuracy	Dependent on the measuring error - Maximum of 4%
Wiring	Sinking or sourcing mode
Response time	0,5 s to 150 s depending on the filter to reach 95% of a variation
Maximum Load (current loop)	1300 Ω at 30 VDC 1000 Ω at 24 VDC 700 Ω at 18 VDC

Pulse output

Output type	Isolated NPN / PNP open collector, galvanic insulation max. 250 Hz, max. 36 VDC / max. 100 mA, protected against short-circuits and polarity reversals

Relay output

Output type	Normally open relays
Relay output	2 relays, freely adjustable AC : 250 V / 3 A DC : 30 V / 3 A (resistive load)
Max. cutting power	750 VA (resistive load)
Life expectancy	100 000 cycles (minimum)
Thresholds	Hysteresis programmable according to the flow

Specification in relation to the user

User's interface

Display	15 x 60 mm LCD 8 digits, alphanumeric 15 segments, 9 mm high
Flow units	l, m^3, US-Gal, Imp-Gal — Per — Sec (except m^3/sec), min, hr
Display :	
Current output	Generated current indication : xx.xx mA
Relay state	Red LED's on when contact is closed
Programming	Menus with 3 programming keys
Protection	Lockable switch for the 'Enter' key

Processing

Filtering of the flow	10 levels of filtering (from 0 to 9, fast or slow mode)
Temperature coefficient	(see section 4.4.3.1)

Specification in relation to the environment

Ambient conditions

Operating temperature	-10 to +60 °C (14 to 140 °F)
Storing temperature	-20 to +60 °C (-4 to 140 °F)
Relative humidity	max. 80 %, non condensated
Enclosure rating	IP65

SPECIFICATIONS

Specification in relation to the environment (continued)

Construction

Weight	
with a PVDF sensor	550 g (maximum)
with a st. steel sensor	650 g (maximum)

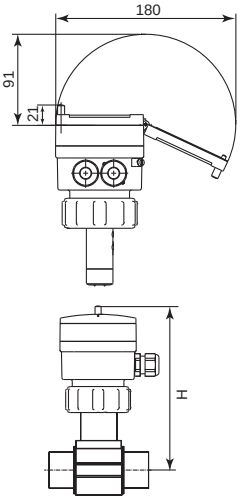
Materials in contact with the environment

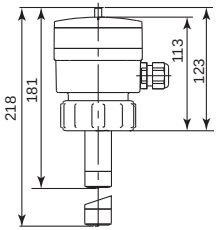
Electronic housing	
with a PVDF sensor	PC, glass reinforced fibre (BUT cover not reinforced)
with a st. steel sensor	PPA, glass reinforced fibre
Front plate	Polyester
Protection cap	Topas COC (version with a stainless steel sensor)

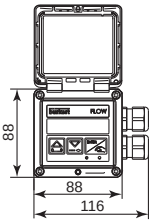
Conformity to standards

Emission	According to generic norm EN 50081.1
Immunity	According to generic norm EN 50082.2
Security	According to generic norm EN 61010-1
Vibration	According to generic norm EN 60068-2-6
Shock	According to generic norm EN 60068-2-277

6.2 DIMENSIONS







DN [mm]	H [mm] T-Fitting	Saddle	Plastic spigot	St. steel spigot
6	181			
8	181			
15	186			
20	183			
25	183			
32	187			
40	191			187
50	197	221		192
65	197	220	202	196
80		224	207	203
100		229	214	213
110		225		
125		232		224
150		242	260	235
180		266		
200		278	281	256
250			299	
300			304	
350			324	
400			338	

ANNEX

7.1 DESIGN AND MEASURING PRINCIPLE

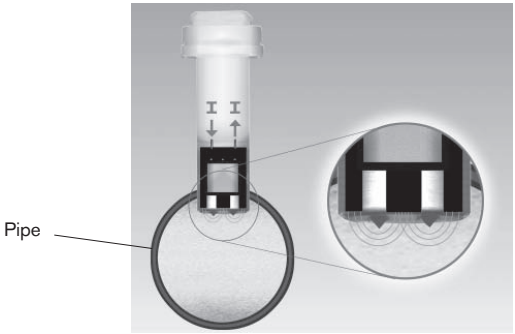
Design

The 8045 compact flow transmitter combines a flow sensor and a transducer with displaywithin a splash-proof IP65 plastic enclosure.

- The base of the sensor finger contains a solenoid and 2 electrodes which are in contact with the fluid to detect the induced voltage.
- The electronic module converts the induced voltage into a flow value which can be displayed.
- The transducer uses a 3-wire circuit and requires a power supply of 18-36 VDC. The output signals are provided via one or two cable glands.
- For additional control adjustable relays can be used (optional).

Measuring Principle

- According to the induction law, a voltage is induced when a conductor is present within a magnetic field. The space between the 2 electrodes is filled with the conductive fluid creating a conductor.
- Through movement of the conductive fluid (min 20µS/cm) perpendicular to the magnetic field which is provided by the solenoid produces a proportional voltage to the flow velocity.
- This voltage is detected between the electrodes and is then converted and filtered according to the K-factor selected.
- The flow direction generates a positive or a negative value of the flow. The magnetic flow transmitter 8045 measures a flow velocity from 0.1 m/s (0.3 ft/s).
- A 4-20 mA standard signal, proportional to the flowrate is available as an output signal.
- In case of electronic failure a 22 mA signal is provided.



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
ENGLISH

7.2 ORDER CODES

Ordering table of transmitters 8045 with 1 x 4-20 mA output, 1 pulse output, 2 totalizers, electrical connection through 2 cable glands and

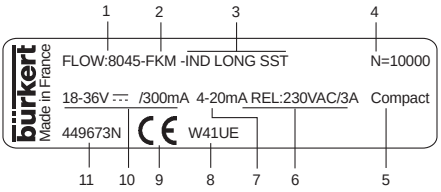
Power supply	Relays	Housing - Materials	Sensor	Order code
18-36 VDC	No	PC	Short, PVDF	426498
18-36 VDC	No	PC	Long, PVDF	426499
18-36 VDC	2	PC	Short, PVDF	426506
18-36 VDC	2	PC	Long, PVDF	426507
18-36 VDC	No	PPA	Short, stainless steel	449670
18-36 VDC	No	PPA	Long, stainless steel	449672
18-36 VDC	2	PPA	Short, stainless steel	449671
18-36 VDC	2	PPA	Long, stainless steel	449673

7.3 STANDARD DELIVERY

From a standard delivery you should have received the following:

- 1 8045 Electromagnetic Flow Transmitter
- 1 Instruction manual (3 languages)
- 1 Instruction manual for fitting S020
- 1 set including 1 FKM-gasket for the sensor, 1 cable gland obturator, 1 multiway seal, 1 mounting instruction sheet.

7.4 LABEL TYPE 8045



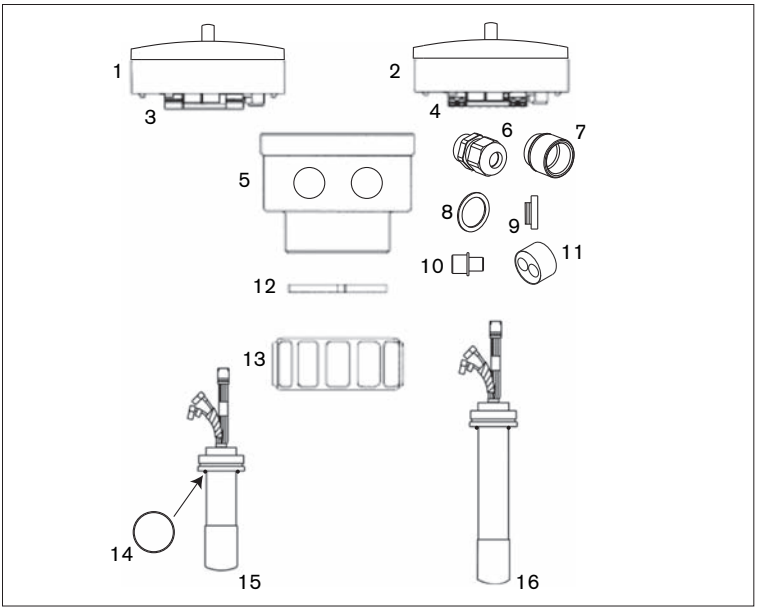
1. Transmitter type
2. Seal material
3. Sensor data
4. Serial number
5. Transmitter version
6. Relay characteristics
7. Current output
8. (Factory internal No.)
9. CE Mark
10. Power supply/Max. consumption
11. Order code

7.5 SPARE PARTS LIST

Position	Designation	Order code
1	PC cover with lid, window and screws	553189
2	PPA cover with lid, window and screws	553190
3	PCB without relay	553173
4	PCB with relays	553174
1+3	PC cover with lid, screws, folio and PCB without relay	426530
1+4	PC cover with lid, screws, folio and PCB with 2 relays	426531
2+3	PPA cover with lid, screws, folio and PCB without relay	449757
2+4	PPA cover with lid, screws, folio and PCB with 2 relays	449758
5+13	PC housing for 2 cable glands + nut	425526
6+8+9+11	Set with 2 cable glands M20x1,5 + 2 neoprene flat seals for cable gland or plug + 2 screw-plugs M20x1.5 + 2 multiway seals 2x6 mm	449755
7+8+9	Set with 2 reductions M20x1,5 / NPT1/2''+ 2 neoprene flat seals for cable gland or plug + 2 screw-plugs M20x1.5	551782
10+11+14	Set with 1 cable gland obturator M20x1,5 + 1 multiway seal 2x6 mm for cable gland or plug + 1 FKM gasket for the sensor + 1 mounting instruction sheet	558102
12	Ring	619205
13	PC nut for PC housing PPA nut for PPA housing	619204 440229
14	Set with 1 green FKM gasket + 1 black EPDM gasket	552111
15	PVDF sensor, short, for DN15 up to 100 (1/2“ - 4“)	444780
15+5	Stainless steel sensor, short, for DN15 up to 100 (1/2“ - 4“) + PPA housing	449759
16	PVDF sensor, long, for DN > 100 (> 4“)	444781
16+5	Stainless steel sensor, long, for DN > 100 (> 4“) + PPA housing	449760
	Instruction manual Fitting S020	429633
	Set incl. 8 ‚FLOW‘ folios without ‚Relais‘ printing	553191
	Set incl. 8 ‚FLOW‘ folios with ‚Relais‘ printing	553192

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

ANNEX



ANNEX

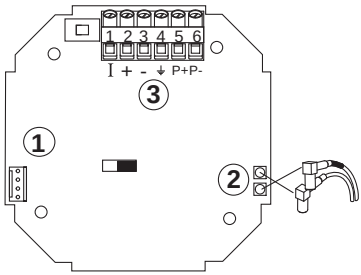
Replacing the sensor:

a) Version with a PVDF sensor:

- open the housing cover.
- disconnect the cables from connectors 1 and 2 of the electronic board (see figure below).
- replace the sensor.
- connect the shielding of the power supply cable to terminal N°4 of terminal strip 3 (see figure below).
- connect the flat cable to connector 1.
- connect the coax cables to connectors 2 by respecting the connecting order.
- replace all the seals.
- orient the lug properly (see 3.1.1).
- fasten the sensor fastening screw.

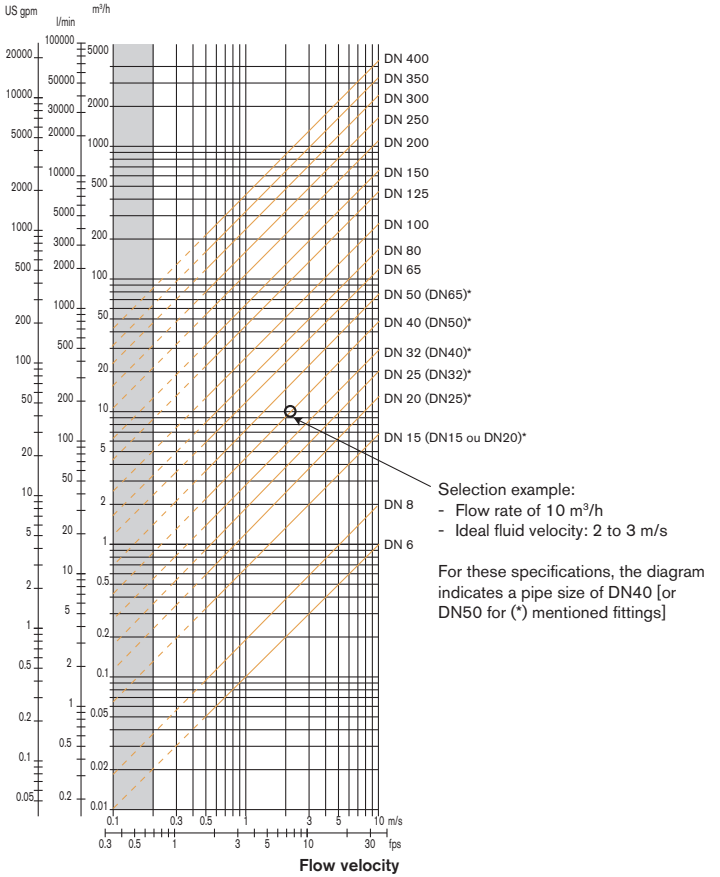
b) Version with a stainless steel sensor:

- open the housing cover.
- disconnect all the cables from connectors 1, 2 and 3 of the electronic board (see figure below) then pass the cables through the cable glands.
- replace the set stainless steel sensor-housing.
- pass the cables through the cable glands.
- wire the device as described in § 3.4.



ANNEX

FLOW CHART



* for following fittings:
- with external threads acc. to SMS 1145
- with weld-ends acc. to SMS 3008, BS 4825 / ASME BPE or DIN 11850 Series 2
- TriClamp® acc. to SMS 3017 / ISO 2852, BS 4825 / ASME BPE or DIN 32676

TriClamp® is a registered trade mark of Alfa Laval Inc.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

ANNEX

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

8045

TRANSMETTEUR DE DÉBIT ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Manuel utilisateur

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

INTRODUCTION

Table des matières

INTRODUCTION 2
1.1 Symbolisation 3
1.2 Consignes de sécurité 3

QUICKSTART 4
2.1 Installation 4
2.2 Programmation 5
2.3 Test 6

INSTALLATION 7
3.1 Conditions d'installation 7
3.1.1 Montage 8
3.2 Installation 10
3.3 Consignes de raccordement électrique 11
3.4 Connexion électrique du transmetteur de débit 12
3.4.1 18-36 VDC sans relais 12
3.4.2 18-36 VDC avec relais 13
3.4.3 Positionnement des Commutateurs 14
3.4.4 Connexion de la sortie impulsion 14
3.5 Exemples de connexion 16

PROGRAMMATION 18
4.1 Guide d'utilisation 18
4.2 Guide d'utilisation des menus 19
4.3 Menu principal 20
4.4 Menu Calibration 21
4.4.1 Langue 22
4.4.2 Unités 22
4.4.3 Facteur K 23
4.4.4 Sortie courant 25
4.4.5 Sortie implusion 26
4.4.6 Relais (option) 27
4.4.7 Fonction filtre 28
4.4.8 Totalisateur 29
4.4.9 Filtrage de la fréquence 50/60 Hz 29
4.5 Menu Test 30
4.5.1 Réglage de l'offset 30
4.5.2 Réglage du Span 31
4.5.3 Calibration du point «zéro débit» 31
4.5.4 Simulation d'un débit 32
4.5.5 Coefficients F_S et K_W 32

MAINTENANCE 33
4.6 Configuration du 8045 33
4.6.1 Transmetteur 8045 à la livraison 33
4.6.2 Transmetteur 8045 - configuration client / utilisateur 33
5.1 Stockage et nettoyage du capteur 34
5.2 En cas de problème 34

SPECIFICATIONS 36
6.1 Caractéristiques techniques 36
6.2 Dimensions 38

ANNEXE 39
7.1 Construction et principe de mesure 39
7.2 Références de commande 40
7.3 Livraison standard 40
7.4 Etiquette du 8045 40
7.5 Pièces de rechange 41

ABAQUE DEBIT / VITESSE / DIAMETRE 44

INTRODUCTION

1.1 SYMBOLISATION

Consigne à suivre impérativement ; le non respect peut mettre en danger la sécurité de l'utilisateur et nuire au bon fonctionnement de l'installation.

1.2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

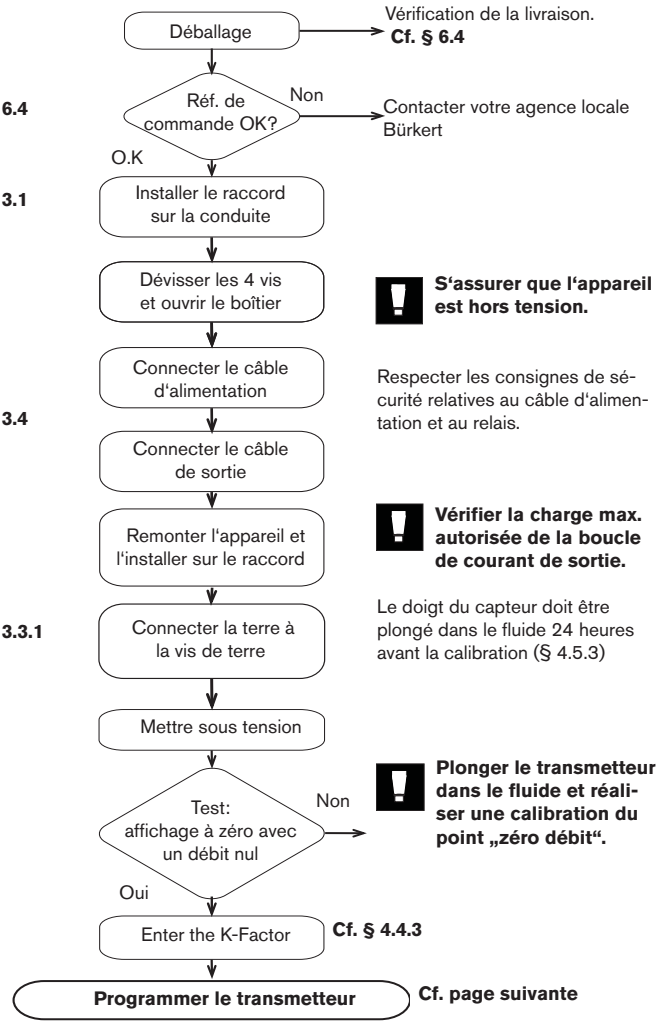
Avant l'installation ou l'utilisation de cet appareil, veuillez lire ce manuel et tout autre document s'y rapportant avec grande attention, afin de bénéficier de toutes les possibilités qu'il est susceptible de vous offrir.

- Vérifiez que la livraison est conforme et sans dommages.
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur de sélectionner le transmetteur approprié à son application, de l'installer correctement et d'assurer sa maintenance.
- L'utilisateur doit veiller à la compatibilité chimique des matériaux qui composent le transmetteur avec le fluide en contact et les produits de nettoyage.
- Cet appareil doit être installé selon les normes et règles en vigueur dans le pays et entretenu par du personnel qualifié, avec des outils adaptés.
- Respecter les consignes de sécurité lors de la manipulation, de la maintenance ou de la réparation de l'appareil.
- Lors du démontage de l'appareil de la conduite, prenez toutes les précautions liées au procédé.
- Ne pas intervenir lorsque l'appareil/système est sous tension.
- Cet appareil contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques ; Pour ne pas endommager l'appareil, prenez toutes les précautions décrites dans la norme EN 100 015-1.
- Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de non respect de ces instructions et dénonçons toute clause de garantie.

QUICKSTART

Ce chapitre constitue un guide d'installation et de mise en route du transmetteur de débit 8045.

2.1 INSTALLATION


Déballage
Vérification de la livraison.
Cf. § 6.4
Cf. § 6.4
Réf. de commande OK?
Non
Contacter votre agence locale Bürkert
O.K
Cf. § 3.1
Installer le raccord sur la conduite
Dévisser les 4 vis et ouvrir le boîtier
S'assurer que l'appareil est hors tension.
Connecter le câble d'alimentation
Respecter les consignes de sécurité relatives au câble d'alimentation et au relais.
Cf. § 3.4
Connecter le câble de sortie
Remonter l'appareil et l'installer sur le raccord
Vérifier la charge max. autorisée de la boucle de courant de sortie.
Cf. § 3.3.1
Connecter la terre à la vis de terre
Le doigt du capteur doit être plongé dans le fluide 24 heures avant la calibration (§ 4.5.3)
Mettre sous tension
Test: affichage à zéro avec un débit nul
Non
Plonger le transmetteur dans le fluide et réaliser une calibration du point „zéro débit".
Oui
Enter the K-Factor
Cf. § 4.4.3
Programmer le transmetteur
Cf. page suivante

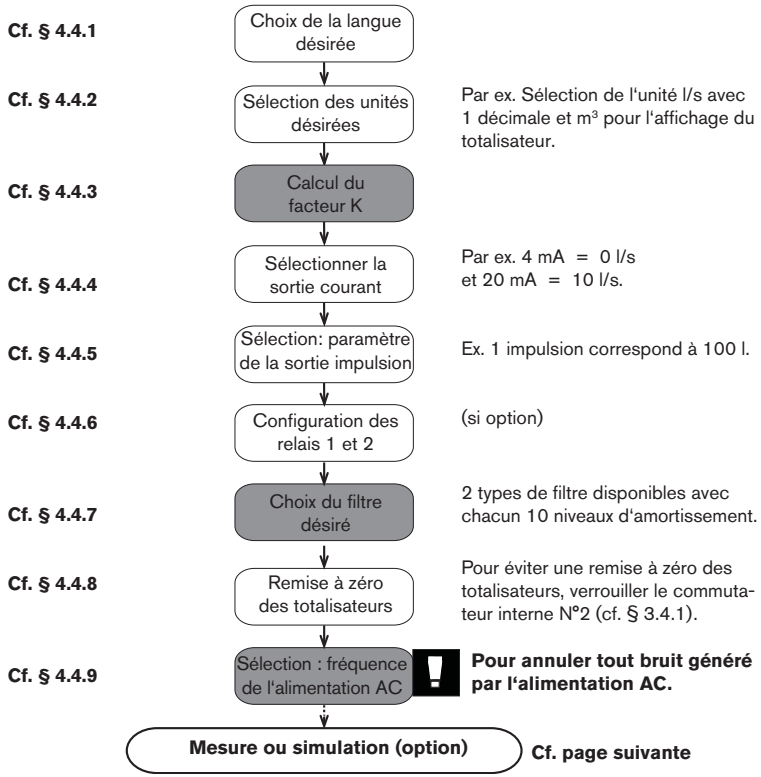
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released l freigegeben) printed: 10.03.2009

Accès au **MENU CALIBRATION** en appuyant simultanément sur les touches

pendant 5 secondes.

- Vérifier que la touche ENTER n'est pas verrouillée - cf. § 3.4.1.
- Se référer également à la description des menus - cf. § 4.2

2.2 PROGRAMMATION

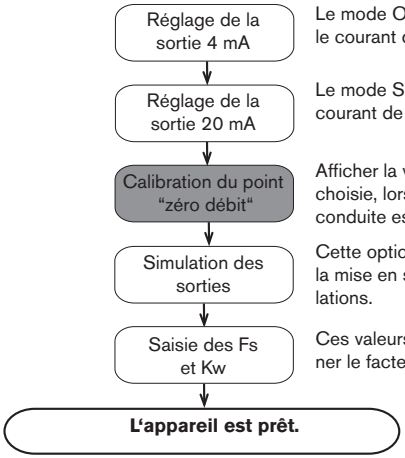

Cf. § 4.4.1
Choix de la langue désirée
Cf. § 4.4.2
Sélection des unités désirées
Par ex. Sélection de l'unité l/s avec 1 décimale et m³ pour l'affichage du totalisateur.
Cf. § 4.4.3
Calcul du facteur K
Cf. § 4.4.4
Sélectionner la sortie courant
Par ex. 4 mA = 0 l/s et 20 mA = 10 l/s.
Cf. § 4.4.5
Sélection: paramètre de la sortie impulsion
Ex. 1 impulsion correspond à 100 l.
Cf. § 4.4.6
Configuration des relais 1 et 2
(si option)
Cf. § 4.4.7
Choix du filtre désiré
2 types de filtre disponibles avec chacun 10 niveaux d'amortissement.
Cf. § 4.4.8
Remise à zéro des totalisateurs
Pour éviter une remise à zéro des totalisateurs, verrouiller le commutateur interne N°2 (cf. § 3.4.1).
Cf. § 4.4.9
Sélection : fréquence de l'alimentation AC
Pour annuler tout bruit généré par l'alimentation AC.
Mesure ou simulation (option)
Cf. page suivante

Les procédures surlignées en gris sont à effectuer intégralement pour une mesure précise.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
FRANÇAIS

Accès au **MENU TEST** en appuyant simultanément sur les touches pendant 5 secondes

2.3 TEST


Réglage de la sortie 4 mA
Réglage de la sortie 20 mA
Calibration du point "zéro débit"
Simulation des sorties
Saisie des Fs et Kw
L'appareil est prêt.

Cf. § 4.5.1 Le mode OFFSET permet de régler le courant de sortie à 4 mA.

Cf. § 4.5.2 Le mode SPAN permet de régler le courant de sortie à 20mA.

Cf. § 4.5.3 Afficher la valeur 0.00 dans l'unité choisie, lorsque le débit dans la conduite est nul.

Cf. § 4.5.4 Cette option est recommandée pour la mise en service de grandes installations.

Cf. § 4.5.5 Ces valeurs permettent de déterminer le facteur K du process.

Les procédures surlignées en gris sont à effectuer intégralement pour une mesure précise.

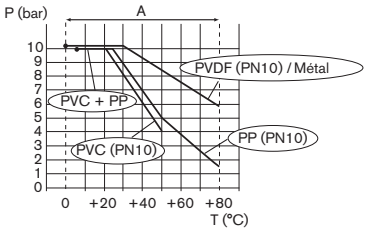
INSTALLATION

3.1 CONDITIONS D'INSTALLATION

- **Diagramme Température-Pression :**

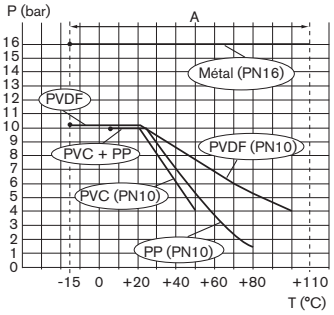
Suivant la nature du matériau du raccord, il faut tenir compte de la dépendance température-pression du fluide dans lequel est utilisé l'ensemble transmetteur+raccord, comme le montrent les diagrammes suivants :

8045 avec doigt en PVDF :



8045 avec doigt en acier inoxydable :

A : Plage d'utilisation



L'appareil doit être à l'écart de toute machine pouvant avoir une influence sur le transmetteur et provoquer des erreurs de mesures.

INSTALLATION

Afin d'assurer une grande précision de la mesure et une bonne stabilité du point «zéro débit», le transmetteur doit être installé dans le fluide du process au moins 24 heures avant d'être calibré.

Précautions de démontage :

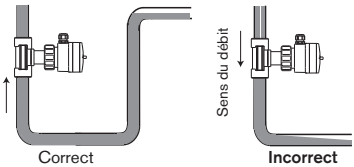
Lors du démontage du transmetteur de la conduite, il faut s'assurer que toutes les précautions, dépendant du process, ont été prises (fluides agressifs, dangereux, température ou pression du fluide élevée...).

3.1.1 Montage

Le transmetteur de débit électomagnétique 8045 peut être installé dans les positions ci-dessous ; pour obtenir une mesure précise du débit, il est recommandé d'assurer un remplissage permanent de la canalisation afin d'éviter des erreurs de mesure.

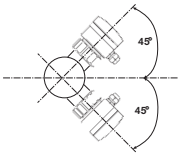
Montage horizontal

Montage vertical



- Lors d'un montage vertical, s'assurer que le sens de passage du fluide est ascendant comme schématisé.
- Placer impérativement le transmetteur en amont d'un point d'injection d'un produit à conductivité élevée (acide, base, solution saline,...).

Il est conseillé d'installer le transmetteur avec un angle de 45° par rapport à une horizontale centrée sur la conduite comme schématisé ci-contre, pour éviter les dépôts sur les électrodes et pour que les mesures ne soient pas faussées par d'éventuelles bulles d'air.



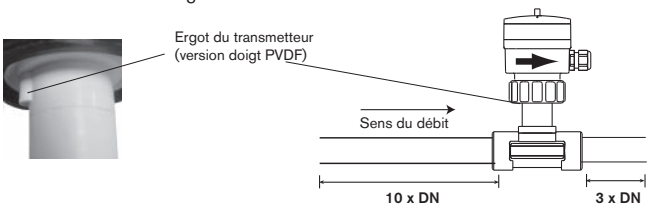
INSTALLATION

Sens de montage et mesure du débit :

Le débit affiché par le transmetteur est positif quel que soit le sens de montage du transmetteur, mais l'incrémentation ou la décrémentation du totalisateur dépend de plusieurs paramètres :

- **Version avec doigt en PVDF:**

Le totalisateur s'incrémente lorsque la flèche sur le côté du boîtier indique le sens de circulation du fluide, et que l'ergot est placé en amont du transmetteur et que le câble coaxial repéré est connecté selon la fig. 3.3 ou 3.4.

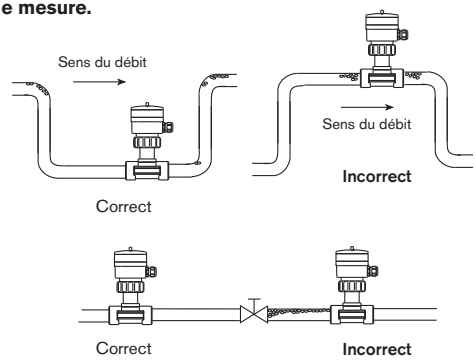


- **Version avec doigt en acier inoxydable :**

Le totalisateur s'incrémente lorsque la flèche sur le côté du boîtier indique le sens de circulation du fluide, que les presse-étoupes sont placés en aval du transmetteur et que le câble coaxial repéré est connecté selon la fig 3.3 ou 3.4.

Pour tous les transmetteurs, les longueurs minimales de conduite rectiligne en amont (10xDN) et en aval (3xDN) du transmetteur doivent être respectées.

S'assurer que la conception de la conduite ne permet pas la formation de bulles d'air ou de cavités dans le fluide, ce qui pourrait entraîner des erreurs de mesure.



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

3.2 INSTALLATION

Le transmetteur de débit 8045 s'installe sur les conduites à l'aide de nos systèmes spéciaux de raccordement S020.

Lors du montage du raccord **4** dans la conduite, respecter les spécifications énoncées au chapitre 3.1.

- Inserer l'écrou **3** sur le raccord **4** et clipser la bague **2** dans la rainure **5**.
- Inserer le capteur dans le raccord en veillant à ce que la flèche sur le côté du boîtier indique le sens de circulation du fluide et :
  Version avec doigt en PVDF : veiller au positionnement correct de l'ergot **6**.
  Version avec doigt en acier inoxydable : veiller à ce que les presse-étoupes soient en aval du transmetteur et que l'alignement des électrodes soit perpendiculaire au sens de circulation du fluide.
- Si le montage est correct, le boîtier **1** du capterur ne peut plus tourner sur lui-même.

Serrez l'écrou en plastique uniquement à la main !

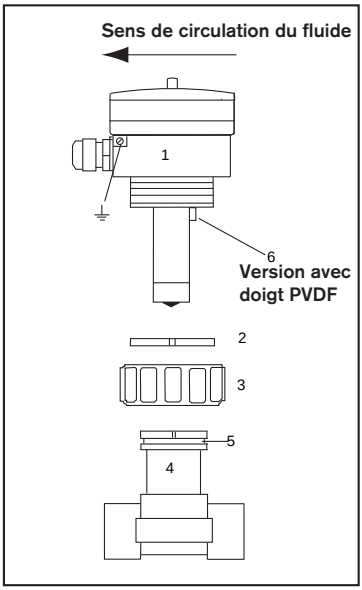


Fig. 3.1 Installation du transmetteur de débit

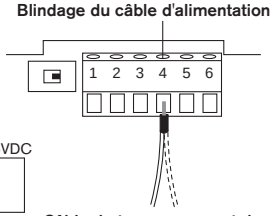
INSTALLATION

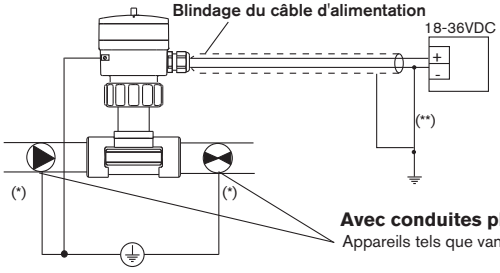
3.3 CONSIGNES DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

- Utiliser des câbles ayant une température limite de fonctionnement de 80 °C min.
- Dans des conditions normales d'utilisation, du câble blindé de section 0,75 mm² suffit à la transmission du signal.
- Ne pas installer la ligne à proximité de câbles haute tension ou haute fréquence ;
- Si une pose contigu, est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm.
- Le diamètre du câble passant par le presse-étoupe doit être compris entre 6 et 12 mm ; lorsque 2 câbles sont nécessaires, utiliser le joint à perçage multiple,le diamètre des câbles devant alors être de 4 mm.
- L'alimentation 18-36 VDC doit être filtrée et régulée - voir § 6.1
- Assurer l'équipotentialité de l'installation (alimentation - transmetteur - fluide) :
  - raccorder les différentes terres de l'installation les unes aux autres afin de supprimer les différences de potentiel pouvant se créer entre deux terres.
  - relier correctement le blindage du câble à la terre, aux deux extrémités.
  - raccorder la borne négative de l'alimentation à la terre pour supprimer les courants de mode commun. Si cette liaison n' est pas réalisable directement, un condensateur de 100 nF / 50 V peut être branché entre la borne négative et la terre.

Une attention toute particulière doit être apportée lorsque le transmetteur est installé sur des conduites en plastique, car la mise à la terre ne peut pas être directe.
Pour réaliser une mise à la terre adéquate, il faut relier à la même terre les différents appareils métalliques tels que vanne ou pompe se trouvant le plus près possible du transmetteur.
Si aucun appareil de ce type ne se trouve près du transmetteur, insérer des parties en métal à l'intérieur des conduites en plastique, en amont et en aval du transmetteur et les relier à la même terre.
L'anneau de terre, montré sur le schéma, doit être en contact avec le fluide.

A l'intérieur du boîtier : connecter le blindage du câble d'alimentation à la borne N°4 du connecteur de la carte électronique.





Câble de terre provenant du boîtier. Sur une version avec capteur en acier inoxydable, un second câble provient du capteur.

Avec conduites plastiques
Appareils tels que vanne, pompe...

(*) ou parties métalliques, non livrées, insérées à l'intérieur de la conduite.
(**) si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

INSTALLATION

- **Ne pas ouvrir, ne pas câbler le transmetteur sous tension.**
- **Il est recommandé d'utiliser des dispositifs de sécurité pour :**
  Alimentation : un fusible (300mA) et un interrupteur
  Relais : un fusible 3A max. et un coupe circuit (selon l'application).
- **Ne pas appliquer à la fois une tension dangereuse et une très basse tension de sécurité (TBTS) sur les relais.**

3.4 CONNEXION ÉLECTRIQUE DU TRANSMETTEUR DE DÉBIT

3.4.1 18-36 VDC sans relais

Soulever le rabat transparent après avoir desserré la vis. Dévisser les vis de fixation du couvercle, retirer celui-ci, passer les câbles à travers les presse-étoupes et câbler suivant les indications données par l'un des schémas d'affectation des borniers ci-dessous. L'électronique du 8045 permet à un automate programmable ayant une entrée 4-20 mA type source ou puits de s'y connecter.
L'interrupteur en position A (Fig 3.3) établit une configuration source et en position B (Fig 3.4) une configuration puits.

Boucher le presse-étoupe inutilisé à l'aide de l'obturateur fourni, afin de garantir l'étanchéité du transmetteur. Pour cela, dévisser l'écrou du presse-étoupe, insérer l'obturateur et revisser l'écrou.

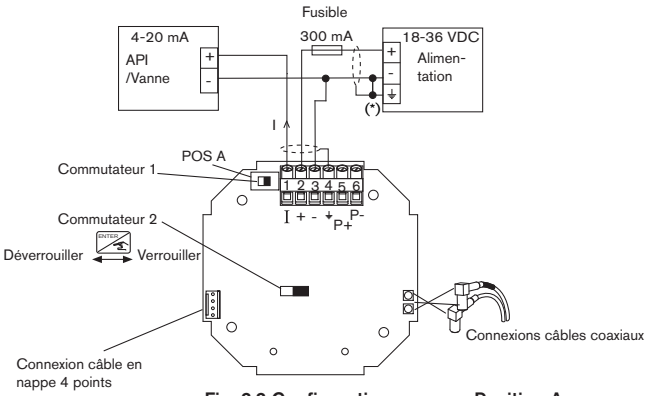
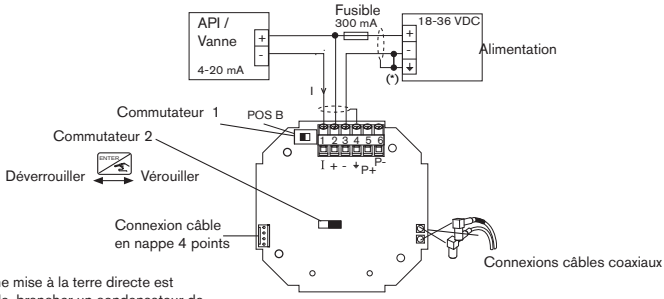


Fig. 3.3 Configuration source - Position A

(*) si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009



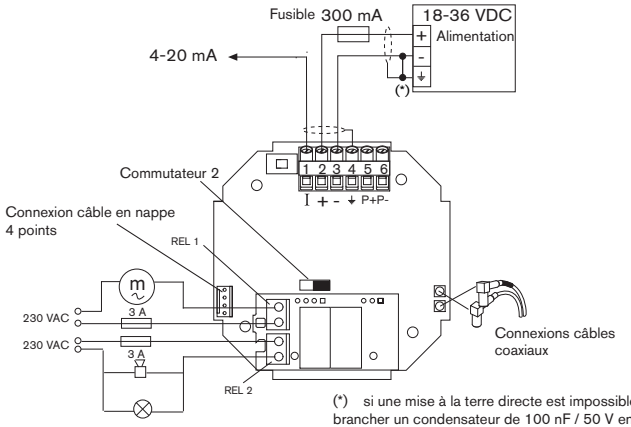
(*) si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

Fig. 3.4 Configuration puits - Position B

3.4.2 18-36 VDC avec relais

Soulever le rabat transparent après avoir desserré la vis. Dévisser les vis de fixation du couvercle, retirer celui-ci, passer les câbles à travers les presse-étoupes et câbler suivant les indications données par le schéma d'affectations des borniers ci-dessous (Fig. 3.5).

Utiliser le collier de serrage fourni pour bloquer les fils arrivant au module relais.



(*) si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

Fig. 3.5 Affectation des borniers pour les relais

L'appareil peut facilement être connecté à un API. Le raccordement est indépendant du type d'automate.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
FRANÇAIS

3.4.3 Positionnement des Commutateurs

Commutateur 1 : Sélection du type d'automate, puits ou source, pouvant être connecté (pour plus d'informations cf. § 3.4.1).

Commutateur 2 :

- Cet interrupteur permet le verrouillage de la touche ENTER, afin d'éviter tout accès accidentel ou non autorisé aux Menus Calibration et Test.
- En position non verrouillée, il permet de changer les valeurs des paramètres (facteur K, relais, courant...) et, en position verrouillée, il interdit l'accès aux MenusCalibration et Test.

3.4.4 Connexion de la sortie impulsion

Le raccordement de la sortie impulsion à un automate ou à un compteur est indépendant de l'alimentation ou de la version et s'effectue facilement.

3.4.4.1 Raccordement à un API

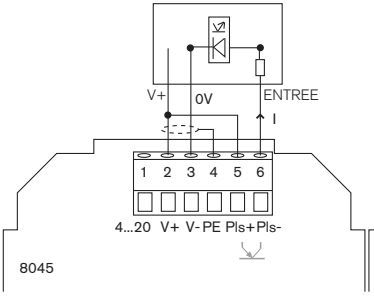


Fig. 3.6 API avec «moins» commun («PNP»)

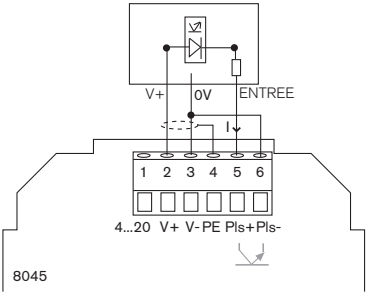


Fig. 3.7 API avec «plus» commun («NPN»)

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released I freigegeben) printed: 10.03.2009

3.4.4.2 Connexion à une charge

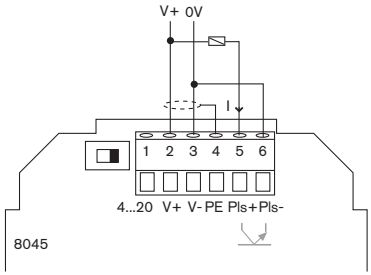


Fig. 3.8 Compteur électromécanique ou relais

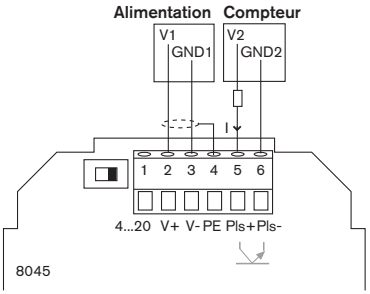


Fig. 3.9 Compteur électronique avec une alimentation d'entrée

S'assurer que pour les figures ci-dessus le courant n'excède pas 100 mA.

Exemple:
Pour calculer la charge, l'équation suivante peut être utilisée:

$$\text{Charge} = \frac{U}{I}$$

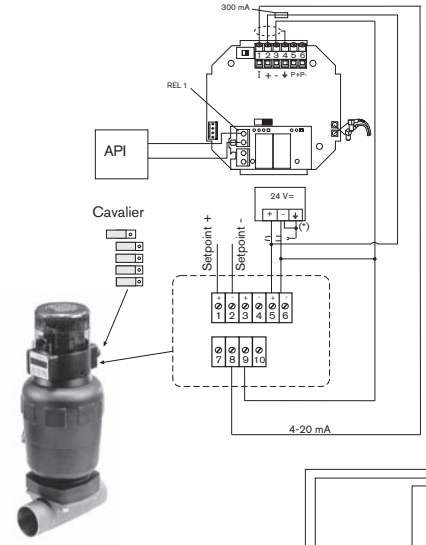
Exemple:

U	=	30 V
I	=	20 mA
Charge	=	1500 Ω

INSTALLATION

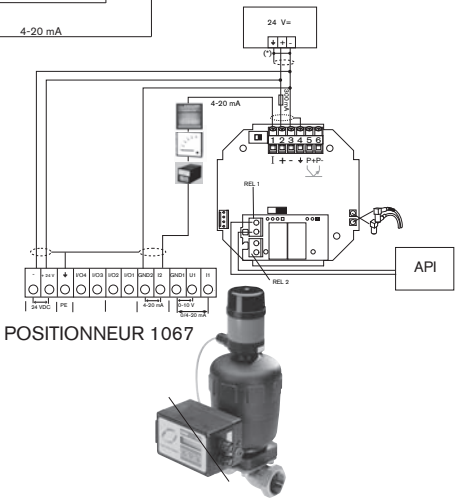
3.5 EXEMPLES DE CONNEXION

CONTROLE PNEUMATIQUE CONTINU DU DÉBIT



Connexion entre le transmetteur de débit 8045 18-36V= et le TopControl 8630 monté sur une vanne à membrane 2031.

Connexion entre le transmetteur de débit 8045 18-36V= et le positionneur 1067 monté sur une vanne à membrane 2031.



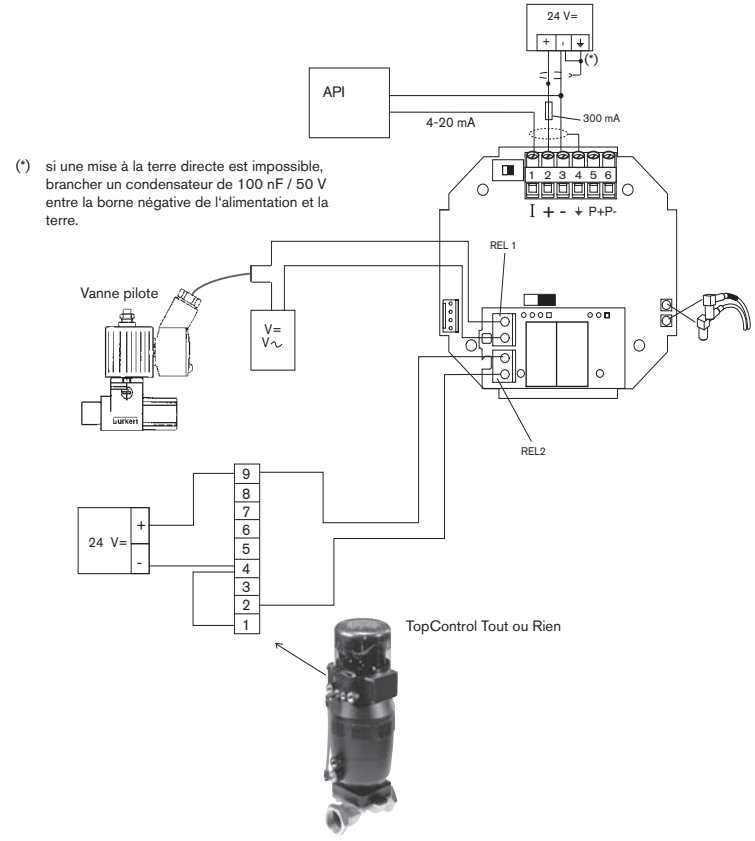
POSITIONNEUR 1067

(*) si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

INSTALLATION

CONTROLE DE DÉBIT TOUT OU RIEN

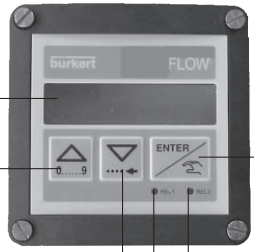
Connexion entre le transmetteur de débit 8045 18-36VDC et le TopControl 8631 monté sur une vanne à membrane 2031 et entre le transmetteur 8045 et la vanne pilote 6012.



(*) si une mise à la terre directe est impossible, brancher un condensateur de 100 nF / 50 V entre la borne négative de l'alimentation et la terre.

PROGRAMMATION

4.1 GUIDE D'UTILISATION



Affichage LCD

Selection des paramètres et incrément des caractères

Sélection et validation.

Indication de l'état des relais 1 et 2. (LED allumée = contact fermé)

Sélection des paramètres et des caractères

Touches	Mode Menu	Saisie d'une valeur
0.....9	Menu précédent	Incrémente le digit qui clignote
▽	Menu suivant	Accès au chiffre suivant
ENTER	Active le menu affiché (si «FIN» affiché, sauvegarde des paramètres modifiés et retour au menu principal).	Valide la valeur affichée
0.....9 + ▽		Modification du point décimal : saisie du facteur K et du volume dans le mode impulsion
0.....9 + ▽ 2 secondes	Mise à zéro du totalisateur journalier* (uniquement dans Totalisateur journalier - § 4.3)	
▽ + ENTER 5 secondes	Accès au MENU MENU CALIBRATION*	
0.....9 + ▽ + ENTER 5 secondes	Accès au MENU TEST*	

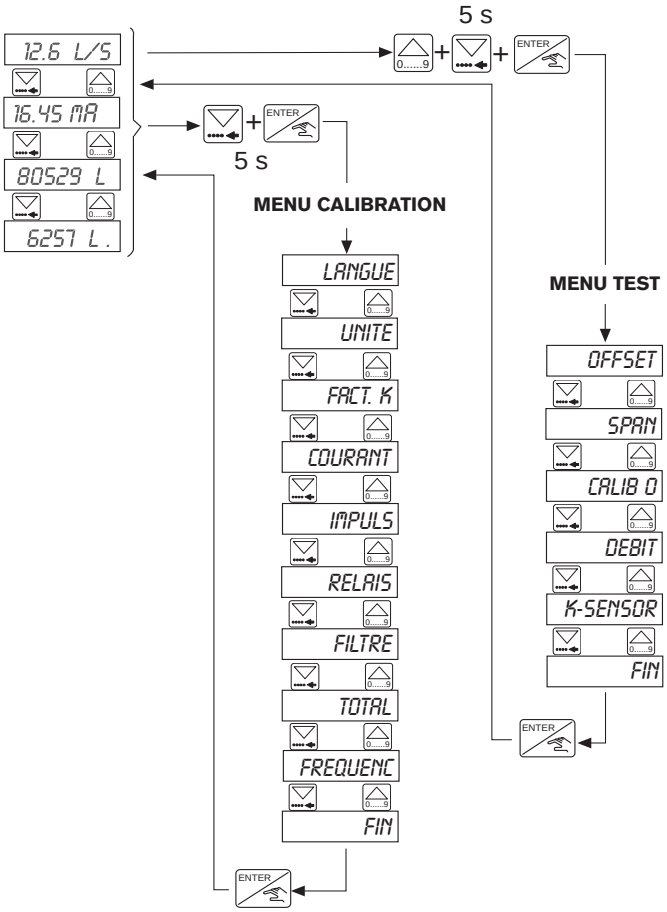
* Uniquement depuis le menu principal.

La touche ENTER peut être verrouillée pour éviter un accès accidentel ou non autorisé aux menus calibration et test. Pour plus d'informations cf. § 3.4.1 & § 3.4.3.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released I freigegeben) printed: 10.03.2009

4.2 GUIDE D'UTILISATION DES MENUS

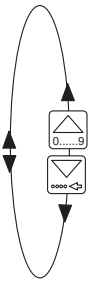
Le guide ci-dessous vous permet de trouver rapidement les paramètres désirés et de programmer facilement le transmetteur de débit 8045.



PROGRAMMATION

4.3 MENU PRINCIPAL

Les grandeurs / fonctions suivantes sont affichées dans le menu principal :



12,6 L/S

Débit : Affiché dans l'unité choisie (cf. menu calibration).

16,45 mA

Signal de sortie : Le signal de sortie entre 4 et 20mA est proportionnnel au débit selon la gamme de mesure sélectionnée.

80529 L

Totalisateur principal : Affiché dans l'unité requise (cf. menu calibration). Pour mettre à zéro le totalisateur se référer au § 4.4.8 dans le prochain menu.

6247 L .

Totalisateur journalier : Affiché dans la même unité que le totalisateur principal. Une ponctuation derrière l'unité de mesure différencie ce totalisateur du principal. Pour mettre à zéro la valeur, appuyer simultanément sur les touches pendant 2 secondes dans ce menu.

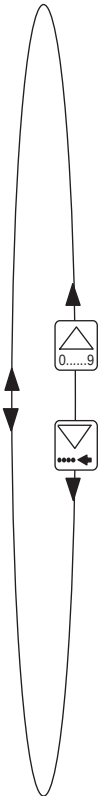
PROGRAMMATION

4.4 MENU CALIBRATION

Appuyer simultanément sur les touches **pendant 5 s.**

Le commutateur interne 2 doit être en position déverrouillée. (§ 3.4.1).

Les paramètres suivants sont programmables :

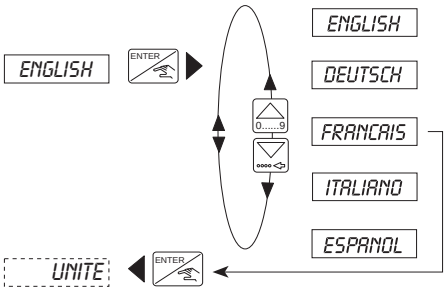


	Fonction	Paragraphes
LANGUE	Sélection de la langue : Anglais, Allemand, Français, Italien ou Espagnol.	**4.4.1**
UNITE	Sélection des unités pour le débit et les totalisateurs.	**4.4.2**
FACT.K	Calcul du facteur K du process.	**4.4.3**
COURANT	Choix de la plage de mesure correspondant à 4-20 mA.	**4.4.4**
IMPULS	Programmation des paramètres de la sortie impulsion.	**4.4.5**
RELAIS	Fonction présente uniquement sur une version avec sorties relais. Programmation des paramètres des sorties relais.	**4.4.6**
FILTRE	Sélection de l'amortissement. 10 niveaux d'atténuation disponibles, 2 modes de filtrage.	**4.4.7**
TOTAL	Remise à zéro des totalisateurs.	**4.4.8**
FREQUENC	Sélection de la fréquence de l'alimentation AC (50 ou 60Hz).	**4.4.9**
FIN	Retour au menu principal et sauvegarde des nouveaux paramètres de calibration.	

Les paragraphes suivants indiquent comment modifier les valeurs des paramètres décrits dans le menu calibration ci-dessus.

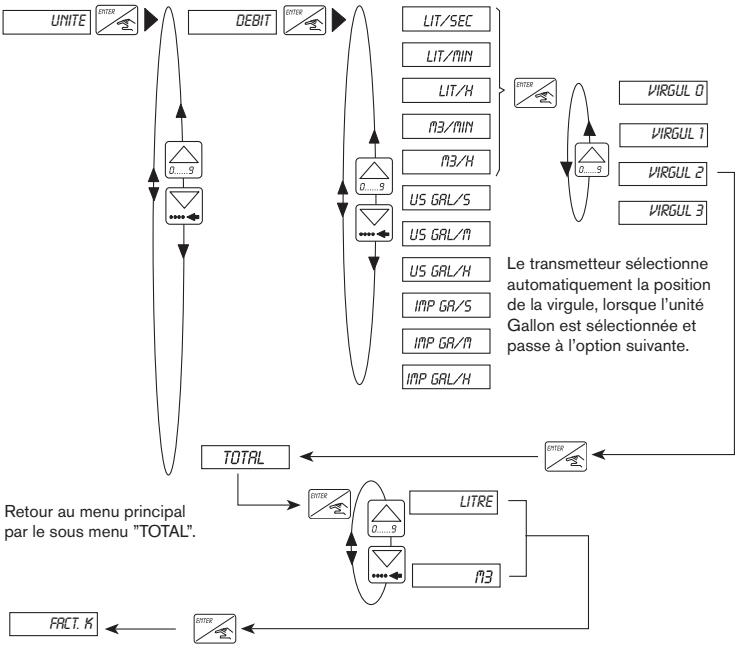
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.4.1 Langue



Valider la langue souhaitée à l'aide de la touche ENTER.

4.4.2 Unités



Le débit peut être affiché dans toutes les unités avec 0,1,2 ou 3 décimales (sauf l'unité m³/min)

PROGRAMMATION

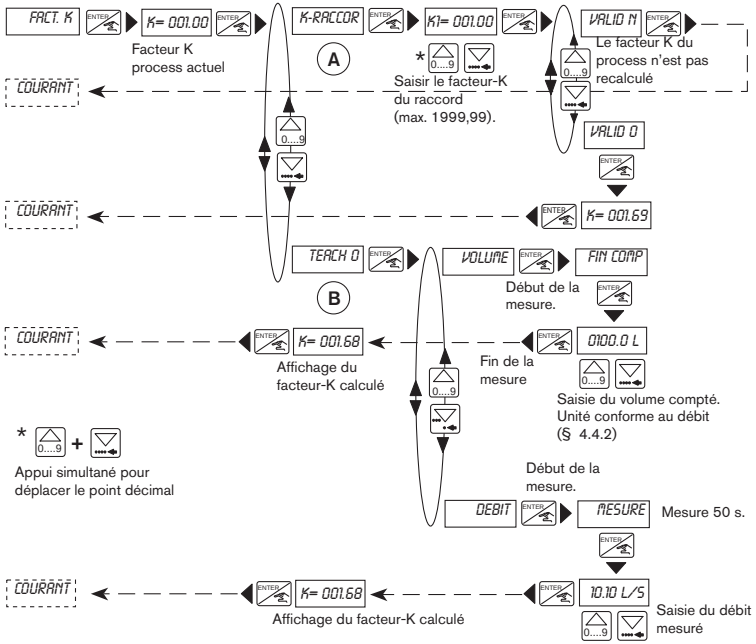
4.4.3 Facteur K

Ce menu permet de déterminer le facteur-K du process, soit :

(A) par la saisie du facteur K du raccord (sa valeur est fonction du DN de la conduite et du matériau du raccord utilisé, cf. manuel d'utilisation du raccord S020) le transmetteur calcule alors le facteur K du process à partir des valeurs du facteur K du raccord, de la constante de la cellule Fs et du coefficient de température Kw. Fs et Kw sont paramétrés en usine et peuvent être lus ou modifiés dans le menu TEST.

(B) par une procédure d'auto-apprentissage appelée «TEACH-IN». Elle consiste soit en une mesure de volume, soit en une comparaison de débit par rapport à un autre débitmètre de référence.

Le facteur K du process pris en compte par le transmetteur est le dernier facteur K déterminé.



PROGRAMMATION

Étapes à suivre pour un auto-apprentissage réussi (Teach-In) :

- Afin de déterminer un volume exact, une cuve de 100 litres sera remplie par le fluide à mesurer
- Au message «TEACH O», appuyer sur la touche ENTER et sélectionner l'option «VOLUME» pour démarrer la mesure
- Le message «FIN COMP» (fin de comptage) apparaît.
- Mettre alors en service une pompe ou ouvrir une vanne.
- Lorsque le réservoir est plein, éteindre la pompe ou fermer la vanne. Appuyer sur la touche ENTER pour stopper la mesure.
- L'utilisateur devra ensuite saisir la valeur du volume passé (100 litres).
- Après validation, la valeur du facteur-K sera affichée.

La fonction Teach-In est également disponible en faisant référence à un débitmètre. Dans ce cas, sélectionner la fonction «Teach-In» option «DEBIT».

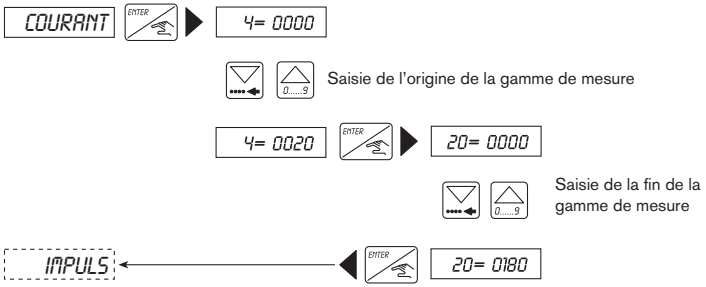
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released l freigegeben) printed: 10.03.2009

4.4.4 Sortie courant

Dans cette option, il est possible de faire correspondre la gamme de mesure à la sortie courant 4-20 mA.

- L'origine de l'échelle de mesure peut être plus élevée que la fin (signal inversé), ex: 0 à 180 l/min correspond à 20-4 mA.
- Le réglage (unité et virgule) sélectionné pour l'affichage du débit sera validé dans cette option
- La différence minimale entre le débit correspondant à 4 mA et à 20 mA dépend de la position du point décimal.

Nombre de décimales	0	1	2	3
Écart minimal de saisie	2	0,2	0,1	0,101



En cas de défaut électronique, l'appareil génère un signal d'erreur, un courant de sortie de 22 mA.
La figure ci-dessous montre un exemple de relation entre la sortie courant 4-20 mA et la plage de mesure qui lui est associée.

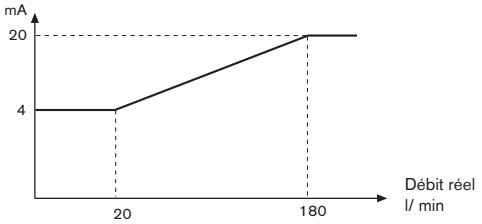
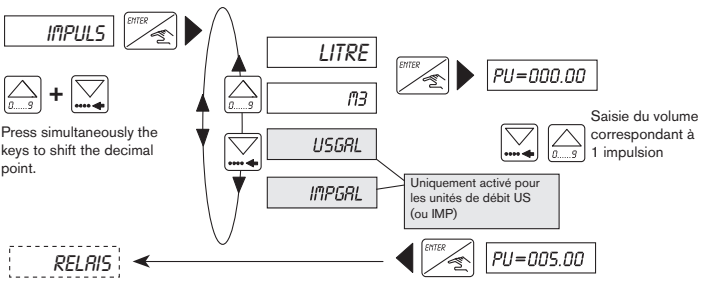


Figure 4.1 - Signal de sortie

PROGRAMMATION

4.4.5 Sortie implusion



Les paramètres de la sortie impulsion sont définis. Le volume correspondant à une impulsion est déterminé, saisir l'unité, puis la valeur.

Exemple: Une impulsion correspond à 100 l ; Unité = Litre et Pu = 100,00.

- **La fréquence d'impulsion est donnée par f = Q / Pu ; la fréquence ne doit jamais dépasser 250 Hz. Sélectionner la valeur de l'impulsion afin d'obtenir une fréquence maximale d'environ 200 Hz.**
- **Si la fréquence est inférieure à 2 Hz, l'impulsion est égale à 250 ms**
- **Si la fréquence est supérieure à 2 Hz, le rapport cyclique est de 50%.**
- **Si $\frac{Q}{Pu}$ est supérieur à 250 Hz, la fréquence est égale à 0.00Hz**

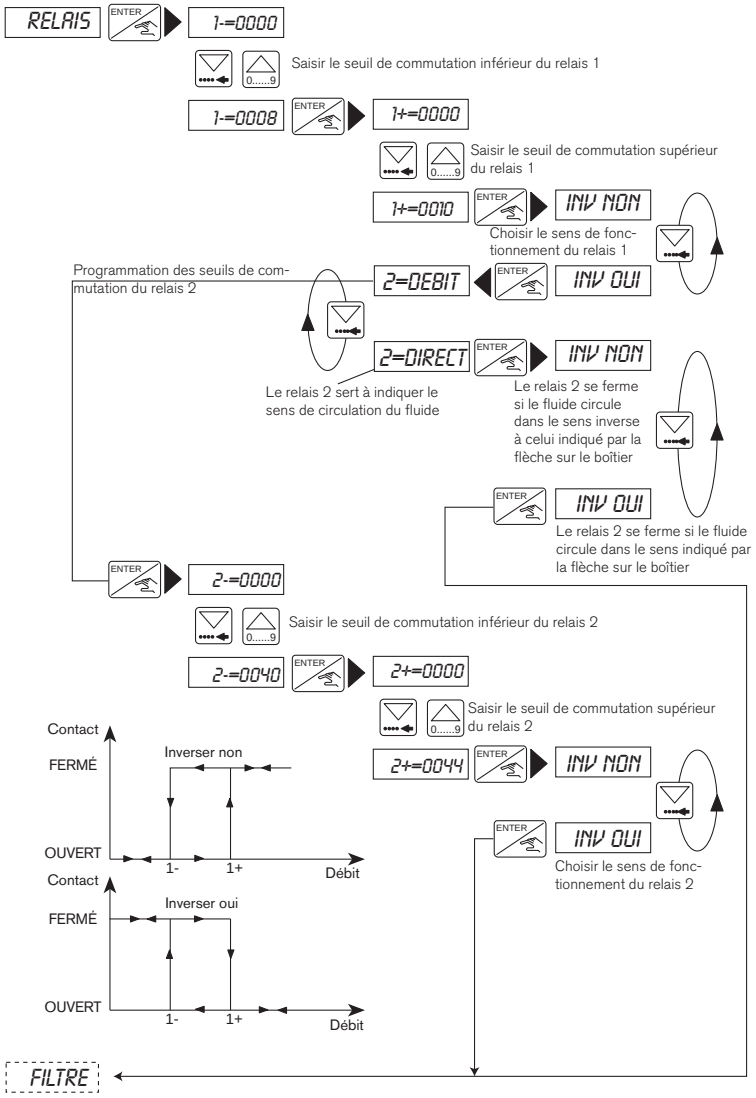
4.4.6 Relais (option)

Cette option permet de paramétrer les seuils de commutation (1-, 1+ et 2-, 2+) des 2 sorties relais. De plus, le sens de fonctionnement de chaque relais peut être inversé. Alternativement, le relais 2 peut être programmé pour indiquer le sens de circulation du fluide dans la canalisation.

- **Les conditions suivantes doivent être respectées pour la programmation des seuils : 1- ≤ 1+, 2- ≤ 2+. Par défaut, les valeurs sont égales à 0, c'est-à-dire que les relais sont inactifs.**
- **S'assurer que les dispositifs de sécurité ont été installés pour les circuits relais (3 A max.)**

Exemple : 1- et 2- = seuils inférieurs de chaque relais
1+ et 2+ = seuils supérieurs de chaque relais

PROGRAMMATION



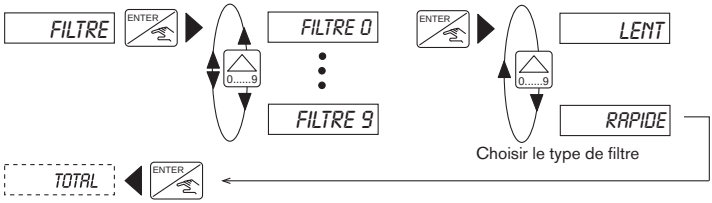
MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009
FRANÇAIS

4.4.7 Fonction filtre

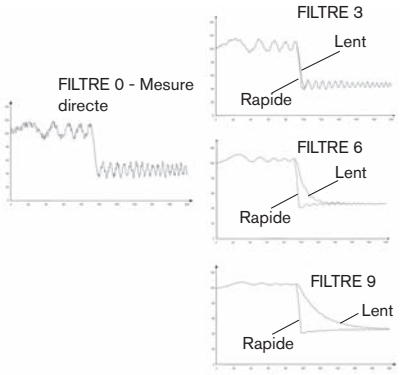
La fonction filtre produit un effet d'amortissement qui évite les fluctuations de l'affichage et du signal de sortie courant. Il existe 2 types de filtre (rapide et lent), avec chacun 10 niveaux d'atténuation au choix de 0 à 9 (amortissement nul pour niveau 0).

Le filtre rapide est utilisé lorsque des changements rapides dans la variation du débit peuvent survenir. (Dans le cas d'une vanne à fermeture rapide, le filtre lent prendra quelques secondes pour atteindre zéro, le filtre rapide réagira immédiatemment).

Le filtre «Lent» doit être utilisé lorsque les conditions de mesure sont mauvaises (en cas d'interférence magnétique ou électrique, de problème de mise à la terre, de bulles d'air dans la conduite, d'importantes fluctuations de débit, ...).



Les diagrammes ci-dessous indiquent de quelle manière les différents filtres influencent la sortie débit.

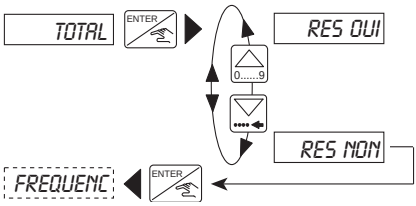


MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released I freigegeben) printed: 10.03.2009

4.4.8 Totalisateur

La remise à zéro des totalisateurs principal et journalier s'effectue simultanément dans ce menu. La procédure de remise à zéro est effective après validation de la touche ENTER en position «FIN» dans le menu.

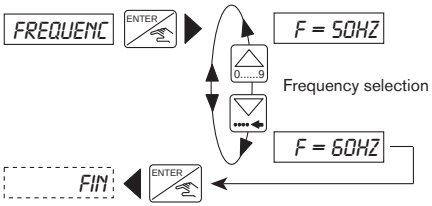
Le transmetteur effectue une mise à zéro des deux totalisateurs lorsque le facteur-K, l'unité de débit ou de comptage sont modifiés. La mise à zéro du compteur journalier est accessible dans le menu principal (§ 4.3).



Pour éviter tout accident ou tout accès non autorisé à la remise à zéro du totalisateur, verrouiller le commutateur 2 (§ 3.4.3).

4.4.9 Filtrage de la fréquence 50/60 Hz

Cette fonction a pour but de filtrer tous les signaux parasites véhiculés par l'alimentation, mais il faut tout de même s'assurer que l'instrument est à l'écart de mécanismes pouvant affecter la mesure. Pour filtrer les signaux parasites, il convient d'entrer la fréquence de l'alimentation principale.



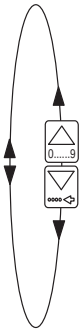
Cette fonction qui élimine les signaux électromagnétiques parasites générés par le secteur, doit être prise en compte même si le transmetteur est alimenté en courant continu.

PROGRAMMATION

4.5 MENU TEST

Appuyer simultanément sur les touches **pendant 5 secondes.**

Le commutateur 2 interne doit être en position déverrouillée (§ 3.4.1).
Les paramètres suivant peuvent être réglés dans ce menu :

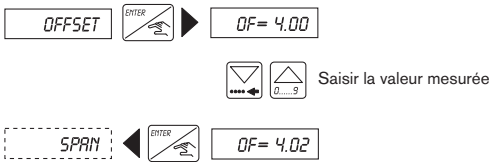


Fonction	Paragraphe
Réglage de l'OFFSET (4 mA)	**4.5.1**
Réglage du SPAN (20 mA)	**4.5.2**
Calibration du point „zéro débit“.	**4.5.3**
Saisir le débit à simuler. Les sorties réagiront suivant cette entrée.	**4.5.4**
Saisie des coefficients Fs et Kw pour le calcul du facteur K du process.	**4.5.5**
Retour au menu principal et enregistrement des nouveaux paramètres OFFSET, SPAN, CALIB0. Si les valeurs OFFSET ou SPAN sont erronées, l'appareil revient automatiquement sur „OFFSET“ et de nouvelles valeurs doivent être saisies.	

4.5.1 Réglage de l'offset

Dans ce paragraphe, l'utilisateur a la possibilité de corriger le réglage de base des 4mA, généré par le transmetteur. La valeur peut être modifiée après une pression sur la touche lorsque le message «OFFSET» est affiché.

Mesurer le courant généré à l'aide d'un ampèremètre. Si la valeur affichée est incorrecte, elle peut être corrigée en introduisant la valeur mesurée par l'ampèremètre.
Domaine de correction possible : + / - 0,5 mA



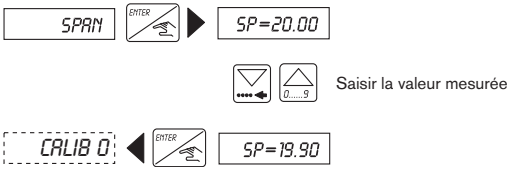
La valeur corrigée de 4mA est enregistrée lorsque est pressé au message „FIN“ dans le menu test.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released I freigegeben) printed: 10.03.2009

4.5.2 Réglage du Span

La possibilité de corriger le réglage de base des 20 mA est également offerte. La procédure est identique à celle décrite ci-dessus pour le réglage de l'OFFSET. Le transmetteur génère 20 mA après appui sur la touche ENTER au message «SPAN».

Mesurer le courant généré à l'aide d'un ampèremètre. Si la valeur affichée est incorrecte,elle peut être corrigée en saisissant la valeur mesurée par l'ampèremètre.
Domaine de correction possible : + / - 0.5 mA



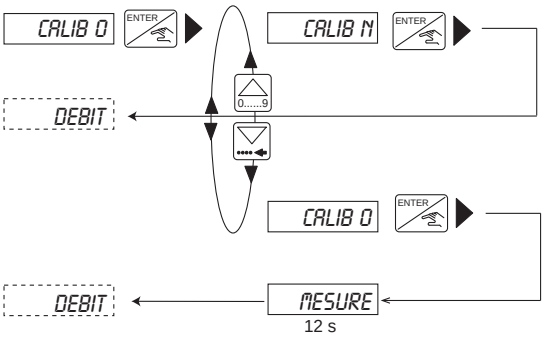
La valeur corrigée de 20mA est enregistrée à l'appui de ENTER au message «FIN» dans le menu test.

4.5.3 Calibration du point «zéro débit»

Remplir la canalisation du fluide à mesurer, arrêter le débit. Pour calibrer le point «zéro débit», appuyer sur la touche ENTER au message «CALIB 0», et sélectionner «CALIB O». L'appareil procède alors à une mesure automatique du point «zéro débit» en 12 s.

- **Lors de la première mise en service, immerger l'élément de mesure dans le fluide pendant 24 heures avant la calibration (1 heure après une opération de maintenance).**
- **S'assurer de l'absence de bulles d'air dans la conduite et de l'immobilité du fluide avant de commencer la calibration.**

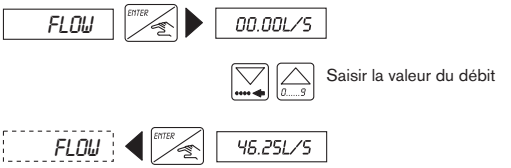
Cette calibration n'est valable que pour les paramètres acquis (caractéristiques de la canalisation, du raccord et du fluide) et doit obligatoirement précéder la saisie du facteur-K, si celui-ci est déterminé par la fonction Teach-In.



MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

4.5.4 Simulation d'un débit

Cette option permet de simuler un débit, afin de tester l'installation sans circulation de fluide. La valeur simulée influence les sorties relais, impulsion et courant.



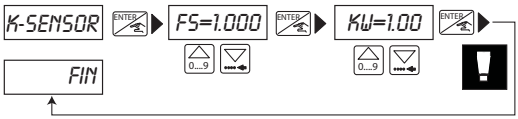
Appuyer sur 0.....9 ou pour arrêter la simulation de débit.

4.5.5 Coefficients F_S et K_W

Ces coefficients sont utilisés par le transmetteur pour calculer le facteur K du process. $K_{process} = K_{raccord} \times F_s \times K_w$. Pour un capteur en acier inoxydable, Kw = 1.

- F_S est la constante spécifique de la cellule du capteur. Elle est pré-programmée en usine et peut être modifiée.
- K_W est le coefficient de correction de la température, pour un capteur en PVDF. Il dépend de la dimension de la conduite (Tw est la température du fluide) :

  pour un DN15, Kw= 1-(0,2 x (Tw °C- 20 °C)/100)
  pour un DN20/25, Kw= 1-(0,1 x (Tw °C- 20 °C)/100)
  pour un DN > DN25, Kw= 1-(0,05 x (Tw °C- 20 °C)/100)



Il faut entrer dans le menu FACT. K du mode CALIBRATION pour que le transmetteur calcule le facteur K du process à partir des valeurs F_S et K_W saisies.

MAINTENANCE

4.6 CONFIGURATION DU 8045

4.6.1 Transmetteur 8045 à la livraison

Fonction	Réglage par défaut
Langue	Anglais
Unité de débit	l/s
Unité des totalisateurs	Litre
Nombre décimales	2
Facteur-K1	1
Kw	1
Courant 4 mA	00.00
Courant 20 mA	00.00
Impulsion (unité)	Litre
PU	00.00
Relais	1-: 00.00 1+: 00.00 Inversé: Non 2-: 00.00 2+: 00.00 Inversé: Non
Filtre	Filtre 2 lent
Fréquence	50 Hz

4.6.2 Transmetteur 8045 - configuration client / utilisateur

Référence de commande : **N° de série :**

Fonction	Réglage par défaut
Langue	
Unité de débit	
Unité des totalisateurs	
Nombre décimales	
Facteur-K1	
Kw	
Courant 4 mA	
Courant 20 mA	
Impulsion (unité)	
PU	
Relais 1	1-: 1+: Inversé:
Relais 2	2-: 2+: Inversé: Direction du fluide
Filtre	
Fréquence	

Température du fluide lors de la calibration :

MAINTENANCE

5.1 STOCKAGE ET NETTOYAGE DU CAPTEUR

Pour éviter toute erreur de mesure liée à l'encrassement des électrodes, un nettoyage régulier des éléments en contact avec le fluide doit être effectué (adapter la fréquence de nettoyage en fonction de votre application). Le capteur peut être nettoyé avec de l'eau ou tout autre produit de nettoyage compatible avec le PVDF, l'acier inoxydable ou le PEEK. Ne pas utiliser de produit abrasif. Après nettoyage, rincer l'élément de mesure.
Avant la remise en service :

- contrôler les joints d'étanchéité et effectuer les remplacements nécessaires (voir § 6.7).
- calibrer le point «zéro débit» (voir § 4.5.3).

5.2 EN CAS DE PROBLÈME

Un courant de sortie de 22 mA est généré en cas d'erreur électronique. Au démarrage de l'appareil, tous les paramètres retrouvent leur configuration d'usine (§ 4.6). Les causes del'erreur «Affichage 'ERREURx' - sortie courant 22mA» sont signalées dans le guide des défauts ci-dessous.

Si des problèmes persistent, contacter votre agence locale Bürkert ou retourner l'appareil avec une description précise du problème rencontré.

Ce chapitre est destiné à vous guider en cas de problèmes au cours de l'installation ou du fonctionnement du transmetteur. En cas de doute, contacter votre agence locale Bürkert.

Défauts	État	Actions	Voir
Le transmetteur ne fonctionne pas			
- Transmetteur branché ?	Non	Brancher l'appareil	3.3
- Alimentation sur borne + et - correcte ok ?	Non	Vérifier le câblage	3.3
- Tension d'alimentation entre 18-36 VDC ?	Non	Changer l'alimentation	--
- Alimentation régulée (amplitude des oscillations ≅ ±5%) ?	Non	Changer l'alimentation	--
- Fusible en état ?	Non	Changer le fusible	--
- Interrupteur en position marche ?	Non	Mise en marche de l'interrupteur	--
Programmation / Test du transmetteur impossible			
Commutateur 2 verrouillé ?	Oui	Placer le commut. 2 en position déverrouiller	3.4.1
Affichage «ERREUR3» - Sortie courant 22 mA			
- À la mise sous tension ?	Yes	Appuyer sur ENTER et vérifier les totalisateurs.	4.3
- Erreur à chaque mise sous tension ?	Yes	Renvoyer l'appareil.	--
Affichage «ERREUR4» - Sortie courant 22 mA			
- À la mise sous tension ?	Yes	Appuyer sur ENTER et recalibrer l'appareil.	4.4
- Erreur à chaque mise sous tension ?	Yes	Renvoyer l'appareil.	--
Affichage «ERREUR3» - Sortie courant 22 mA			
- À la mise sous tension ?	Yes	Appuyer sur ENTER puis vérifier les totalisateurs et recalibrer l'appareil	4.3 4.4
- Erreur à chaque mise sous tension ?	Yes	Return the device.	

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released l freigegeben) printed: 10.03.2009

MAINTENANCE

Défauts	État	Actions	Voir
Affichage instable			
- Filtre inapproprié ?	Oui	Incrémenter le filtre ou utiliser le filtrage lent	4.4.7
- Bulles d'air dans le fluide ?	Oui	Filtre en mode «lent»	4.4.7
- Électrodes encrassées?	Oui	Nettoyer les électrodes	5.1
- Électrodes non passivées ?	Non	Installer le tansmetteur dans le fluide à mesurer 24 h avant utilisation.	3.1
- Variations rapide de la conductivité?	Oui	Transmetteur non adapté à l'installation	--
Connexion de la terre			
- Branchement correct de la terre (aucune intérférence sur la ligne) ?	Non	Câbler une terre non perturbée	--
- Conduites métalliques branchées à la terre ?	Non	Brancher les canalisations à la terre	--
Erreur de la mesure du débit			
- Facteur-K correct ?	Non	Entrer le bon coefficient ou utiliser la fonction Teach-In	4.5.5 4.4.3
- Le débit est stoppé et l'affichage n'indique pas un débit nul ?	Oui	Calibration du point zéro à refaire.	4.5.3
- Électrodes en contact avec le fluide ?	Non	Plonger les électrodes dans le fluide	
- Flèche sur côté du boîtier indique sens de circulation du fluide ?	Non	Orienter le transmetteur de sorte que la flèche indique le sens de circulation du fluide.	3.1.1
- Presse-étoupes en aval du transmetteur (8045 avec doigt en acier inoxydable) ?	Non	Orienter le transmetteur de sorte que les presse-étoupes soient en aval du transmetteur.	3.1.1
- Alignement des électrodes perpendiculaire au sens de circulation du fluide ?	Non	Ré-orienter le capteur	3.2
Valeur du courant de sortie			
- Commutateur 1 en position correct (source ou puits) ?	Non	Position à sélectionner	3.4.3
- Câblage correct de la sortie courant ?	Non	Brancher la sortie courant	3.3
Valeur fixe du courant de sortie			
- Paramètres corrects du courant de sortie ?	Non	Programmer la sortie courant	4.4.4
Les relais ne fonctionnent pas			
- Paramètres relais corrects ?	Non	Re-paramétrer les relais	4.4.6
- Relais branchés correctement ?	Non	Rebrancher les relais	3.3
- Câblages relais 1 et 2 inversés ?	Oui	Rebrancher les relais	3.3
- Fusibles de protection en état ?	Non	Changer les fusibles	--
- Interrupteur en position marche ?	Non	Mise en marche de l'interrupteur	--

SPECIFICATIONS

6.1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Spécifications relatives au procédés

Mesure de débit

Type de mesure	Mesure électromagnétique
Plage de mesure	0,2 à 10 m/s
Érreur de mesure	1) avec calibration personnalisée (sur demande) ou Teach-In : +/- 2 % V. M. (1-10 m/s) (*) 2) avec facteur-K standard : +/- 4 % V. M. (1-10 m/s) (*)
Linéarité	+/- (1 % V. M. + 0,1% P.E.) (*)
Repétabilité	0,25 % de la valeur mesurée (V.M.)

(*) Dans les conditions de référence, à savoir: fluide = eau, températures de l'eau et ambiante = 20 °C, distances amont et aval respectées, dimensions des conduites adaptées.
V.M. = valeur mesurée
P.E. = pleine échelle (10 m/s)

Installation

Raccords	Acier inoxydable, laiton ou plastique (PVDF, PP et PVC) Manchons à souder/à coller, taraudés (G, NPT, Rc), embouts à souder, brides, Tri-Clamp - Voir manuel d'utilisation des raccords S020
Classe de pression	
Si doigt PVDF	PN 10
Si doigt acier inoxydable	PN 16
Température du fluide	
Si doigt PVDF	0 à 80 °C
Si doigt acier inoxydable	-15 à 110 °C
Conductivité du fluide	min. 20 µS/cm
Matériaux en contact avec le fluide	
Armature doigt	PVDF ou acier inoxydable 316L (DIN 1.4404)
Électrodes	Acier inoxydable 316L (DIN 1.4404)
Anneau de terre (doigt PVDF)	Acier inoxydable 316L (DIN 1.4404)
Joints	FKM (standard)
Armature de l'électrode (doigt acier inoxydable)	PEEK

Spécifications relatives aux sorties de régulation

Connexion électrique

Alimentation	18-36 VDC, filtrée et régulée (plage d'oscillations +/- 5%)
Consommation	300 mA max.

SPECIFICATIONS

Spécifications relatives aux sorties de régulation

Sortie proportionnelle

Signal de sortie	Courant 4-20 mA (signal erreur 22 mA)
Précision	Dépend de l'erreur de mesure (page 36) - Maximum 4%
Câblage	En mode puits ou source
Temps de réponse	0,5 s à 150 s dépendant du filtre pour atteindre 95% de la variation
Charge max. (résistance de boucle)	1300 Ω à 30 VDC 1000 Ω à 24 VDC 700 Ω à 18 VDC

Sortie impulsion

Type de sortie	Collecteur ouvert NPN/PNP, isolé galvaniquement, max. 250 Hz, max. 36 VDC / max. 100 mA, protégé contre les courts-circuits et les inversions de polarité

Sortie relais

Type de sortie	Relais normalement ouvert
Sortie relais	2 relais, programmables AC : 250 V / 3 A DC : 30 V / 3 A (charge résistive)
Pouvoir de coupure max.	750 VA (charge résistive)
Durée de vie	100 000 cycles (minimum)
Seuils	Hystérésis programmable en fonction du débit

Spécifications relatives à l'utilisateur

Interface utilisateur

Afficheur	15 x 60 mm LCD 8 caractères alphanumériques 15 segments, hauteur caractère 9 mm
Unités de débit	l, m^3, US-Gal, Imp-Gal par s (sauf m^3/s), min, h
Affichage :	
Sortie courant	Indication du courant généré : xx.xx mA
État des relais	LED rouge lorsque le contact est fermé
Programmation	Menu déroulant et 3 touches de programmation
Protection	Touche «Enter» verrouillable par commutateur interne

Processus

Filtrage du débit	10 niveaux de filtre (de 0 à 9, en mode lent ou rapide)
Coefficient de température	(cf. § 4.4.3.1)

Spécifications relatives à l'environnement

Conditions ambiantes

Température ambiante	-10 à +60 C
Température de stockage	-20 à +60 C
Humidité relative	max. 80 %, non condensé
Protection	IP65

SPECIFICATIONS

Spécifications relatives à l'environnement (suite)

Construction

Poids	
Si doigt PVDF	550 g (maximum)
Si doigt acier inoxydable	650 g (maximum)

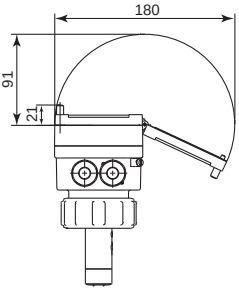
Conditions ambiantes

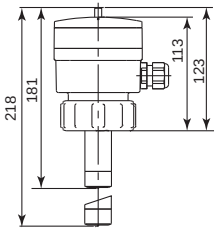
Boîtier électronique	
Si doigt PVDF	PC renforcé en fibres de verre (mais couvercle non renforcé)
Si doigt acier inoxydable	PPA renforcé en fibres de verre
Face avant	Polyester
Capot de protection	Topas COC (si doigt en acier inoxydable uniquement)

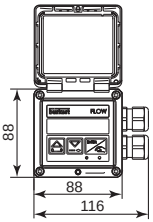
Conformity to standards

Émission	Selon norme générique EN 50081.1
Protection	Selon norme générique EN 50082.2
Sécurité	Selon norme générique EN 61010-1
Vibrations	Selon norme générique EN 60068-2-6
Tenue aux chocs	Selon norme générique EN 60068-2-277

6.2 DIMENSIONS







DN [mm]	H [mm] Raccord en T	Collier de prise en charge	Manchon à souder ou à coller en plastique	Manchon à souder en acier inoxydable
6	181			
8	181			
15	186			
20	183			
25	183			
32	187			
40	191			187
50	197	221		192
65	197	220	202	196
80		224	207	203
100		229	214	213
110		225		
125		232		224
150		242	260	235
180		266		
200		278	281	256
250			299	
300			304	
350			324	
400			338	

ANNEXE

7.1 CONSTRUCTION ET PRINCIPE DE MESURE

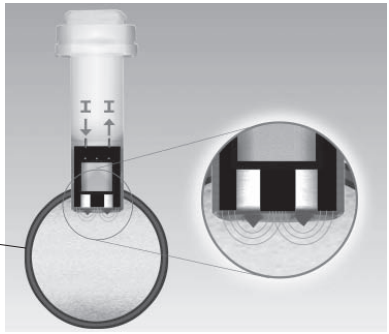
Design

Le transmetteur de débit 8045 rassemble un capteur et un transmetteur avec affichage dans un boîtier en polycarbonate IP65.

- La base du doigt du capteur contient un électro-aimant et 2 électrodes en contact avec le fluide afin de détecter la tension induite.
- Le module électronique convertit la tension induite en un débit dont la valeur peut être affichée.
- Le transmetteur fonctionne en système 3-fils et nécessite une tension d'alimentation 18-36 VDC. Le signal de mesure est disponible par l'intermédiaire d'un ou de deux presse-étoupes.
- Pour des régulations supplémentaires, des relais à seuils programmables peuvent être utilisés (option).

Principe de mesure

- Conformément à la loi d'induction, une tension est induite lorsqu'un conducteur est en mouvement dans un champ magnétique. Le conducteur est crée par l'espace entre les 2 électrodes, dans lequel circule le fluide conducteur.
- Le fluide conducteur en mouvement (min 20µS/cm), perpendiculairement au champ magnétique crée par l'électro-aimant, produit une tension proportionnelle à la vitesse d'écoulement du fluide.
- Cette tension est détectée entre les 2 électrodes et est convertie puis filtrée en fonction du facteur K choisi.
- Le sens de circulation du fluide génère une valeur positive ou négative du débit. Le transmetteur de débit électromagnétique 8045 mesure le débit à partir d'une vitesse du fluide égale à 0,1 m/s.
- Un signal standard de 4-20 mA proportionnel au débit est disponible comme signal de sortie
- En cas d'erreur électronique, un courant de sortie de 22 mA est généré".



ANNEXE

7.2 RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Transmetteurs 8045 avec 1 sortie 4-20 mA, 1 sortie impulsion, 2 totalisateurs, raccordement électrique par 2 presse-étoupes et

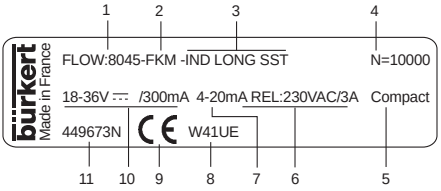
Alimentation	Relais	Boîtier - Materiaux	Capteur	Référence
18-36 VDC	Non	PC	Court, PVDF	426498
18-36 VDC	Non	PC	Long, PVDF	426499
18-36 VDC	2	PC	Court, PVDF	426506
18-36 VDC	2	PC	Long, PVDF	426507
18-36 VDC	Non	PPA	Court, acier inoxydable	449670
18-36 VDC	Non	PPA	Long, acier inoxydable	449672
18-36 VDC	2	PPA	Court, acier inoxydable	449671
18-36 VDC	2	PPA	Long, acier inoxydable	449673

7.3 LIVRAISON STANDARD

Une livraison standard comprend :

- 1 transmetteur de débit électromagnétique 8045
- 1 manuel d'utilisation en 3 langues
- 1 manuel d'utilisation des raccords S020
- 1 kit comprenant 1 joint en FKM pour le doigt, 1 obturateur de presse-étoupe, 1 joint multi-passage, 1 notice de montage

7.4 ETIQUETTE DU 8045



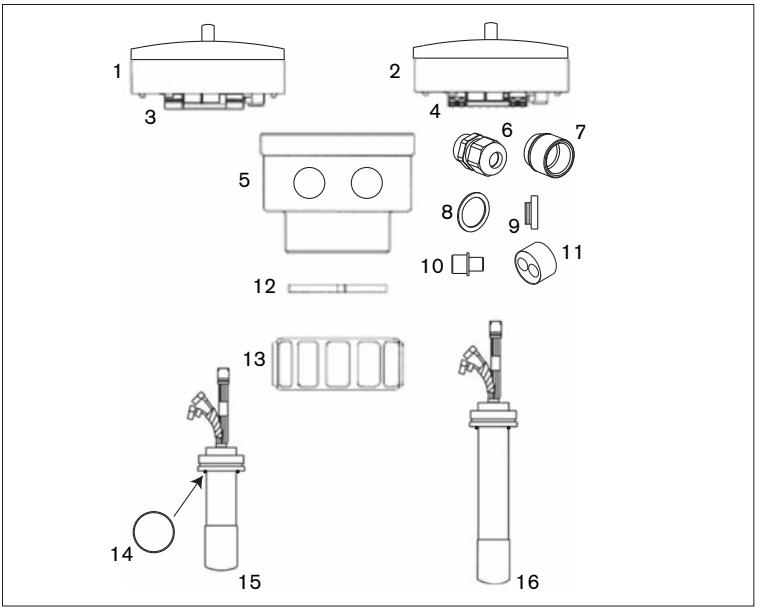
1. Type du transmetteur
2. Matériau d'étanchéité
3. Caractéristiques du doigt
4. Numéro de série
5. Version du transmetteur
6. Spécifications des relais
7. Sortie courant
8. Code de fabrication
9. Logo CE
10. Alimentation/Conso. max.
11. Référence de commande

7.5 PIÈCES DE RECHANGE

Position	Désignation	Référence de commande
1	Couvercle PC à rabat avec fenêtre et vis	**553189**
2	Couvercle PPA à rabat avec fenêtre et vis	**553190**
3	Carte électronique sans relais	**553173**
4	Carte électronique avec relais	**553174**
1+3	Couvercle PC à rabat avec vis, folio, carte électronique sans relais	**426530**
1+4	Couvercle PC à rabat avec vis, folio, carte électronique avec 2 relais	**426531**
2+3	Couvercle PPA à rabat avec vis, folio, carte électronique sans relais	**449757**
2+4	Couvercle PPA à rabat avec vis, folio, carte électronique avec 2 relais	**449758**
5+13	Boîtier PC pour 2 presse-étoupes + écrou	**425526**
6+8+9+11	Lot 2 presse-étoupes M20x1,5 + 2 joints plats en néoprène pour presse-étoupe ou bouchon + 2 bouchons M20x1,5 à visser + 2 joints multi-passage 2x6 mm	**449755**
7+8+9	Lot 2 réductions M20x1,5 / NPT1/2'' + 2 joints plats en néoprène pour presse-étoupe ou bouchon +2 bouchons M20x1,5 à visser	**551782**
10+11+14	Kit 1 obturateur de presse-étoupe M20x1,5 + 1 joint multi-passage 2x6 mm pour presse-étoupe + 1 joint vert en FKM pour le doigt + 1 notice de montage	**558102**
12	Bague d'arrêt	**619205**
13	Écrou en PC pour boîtier PC Écrou en PPA pour boîtier PPA	**619204** **440229**
14	Lot 1 joint FKM vert + 1 joint EPDM noir	**552111**
15	Capteur PVDF, version courte pour DN15 à 100 (1/2“ - 4“)	**444780**
15+5	Capteur Inox, version courte pour DN15 à 100 (1/2“ - 4“) + boîtier en PPA	**449759**
16	Capteur PVDF, version longue pour DN >100 (> 4“)	**444781**
16+5	Capteur inox, version longue pour DN > 100 (> 4“) + boîtier en PPA	**449760**
	Manuel d'utilisation des raccords S020	**429633**
	Lot de 8 folios «FLOW» sans marquage «RELAIS»	**553191**
	Lot de 8 folios «FLOW» avec marquage «RELAIS»	**553192**

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

ANNEXE



ANNEXE

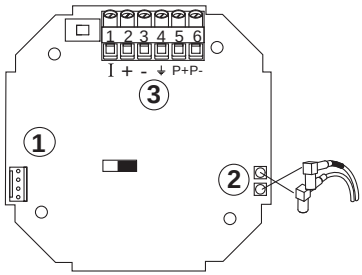
Remplacement du capteur :

a) Version avec capteur en PVDF :

- ouvrir le couvercle du boîtier
- décâbler les connecteurs 1 et 2 de la carte électronique (schéma ci-dessous)
- remplacer le capteur
- connecter le blindage du câble d'alimentation sur la borne 4 du bornier 3 (schéma ci-dessous)
- connecter le câble en nappe 4 points sur le connecteur 1
- connecter les câbles coaxiaux sur les connecteurs 2 en respectant le sens de montage
- replacer tous les joints
- orienter correctement l'ergot (cf. § 3.1.1)
- resserrer la vis de maintien du capteur

b) Version avec doigt en acier inoxydable :

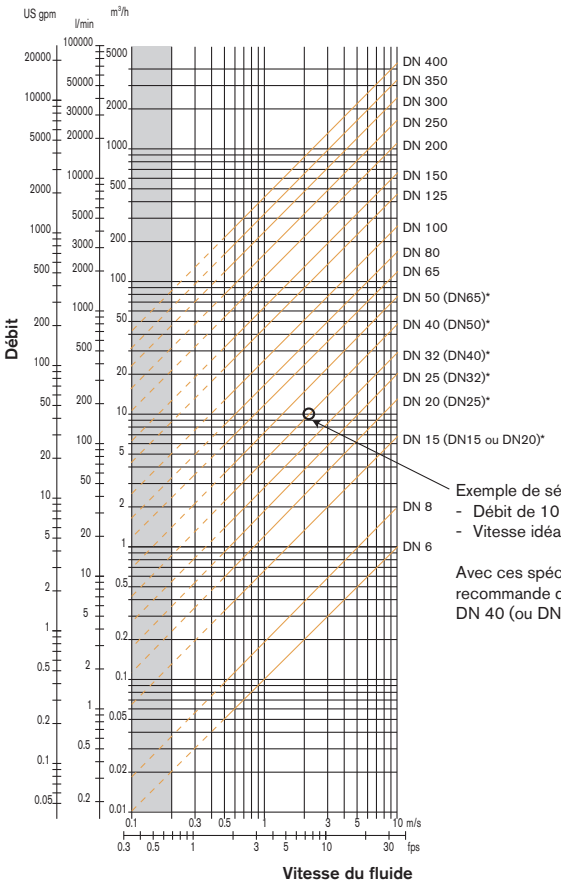
- ouvrir le couvercle du boîtier
- décâbler tous les connecteurs (schéma ci-dessous) du couvercle puis retirer les câbles des presse-étoupes
- remplacer l'ensemble boîtier+doigt en acier inoxydable
- passer à nouveaux les câbles à travers les presse-étoupes
- recâbler l'appareil comme indiqué au § 3.4.



ANNEXE

ABAQUE DEBIT / VITESSE / DIAMETRE

Ce diagramme permet de déterminer le DN du raccord le mieux adapté pour un débit et une vitesse de fluide donnés.



Exemple de sélection :
- Débit de 10 m³/h
- Vitesse idéale du fluide : 2 à 3 m/s

Avec ces spécifications, l'abaque recommande d'utiliser une conduite de DN 40 (ou DN 50)*

* Pour les raccords :
- à embouts filetés selon SMS 1145
- à embouts à souder selon SMS 3008, BS 4825 / ASME BPE ou DIN 11850 Rg2
- TriClamp® selon SMS 3017 / ISO 2852, BS 4825 / ASME BPE ou DIN 32676

TriClamp® est une marque déposée d'Alfa Laval Inc.

MAN 1000010369 ML Version: M Status: RL (released | freigegeben) printed: 10.03.2009

ANNEXE